LOS HOMBRES de la historia

154

La Historia Universal
a través de
sus protagonistas

von Braun

Centro Editor de
América Latina

Juan de Urgull

Ploetensee, Kummersdorf, Peenemünde, Fort Bliss, White Sounds, Huntsville, son etapas de un largo camino. Un largo camino que Wernher von Braun ha recorrido. Tan largo que, en cierto modo, puede decirse que ha llevado a la luna, aunque el viajero no la haya personalmente visitado.
Wernher von Braun debe sentir una íntima satisfacción al mirar hacia atrás y contemplar la obra por él cumplida. Ha sido un creador permanente de cohetes, cada vez mayores y mejores. Ha contribuido de modo importantísimo a que se realizaran muchos de los sueños de los precursores de la cohetería. ¿Qué más se puede pedir a un hombre?
Es indiscutible que el "joven prodigio" de Ploetensee ha conquistado laureles en abundancia y enormes satisfacciones.
Es dudoso, sin embargo, - dice el autor de este trabajo - que esas íntimas satisfacciones no se entremezclen, a pesar de una adaptabilidad que le ha permitido capear muchos temporales y de un pragmatismo que envidiaría el más pragmático de los norteamericanos, con ciertos sobresaltos de conciencia, con ciertos ingratos recuerdos: la identificación con el nazismo, las V-2 que llevaron la devastación y la muerte a Londres, Amberes y otras ciudades...

154 - Wernher von Braun - El Mundo Presente
Este es el cuarto fascículo del tomo El Mundo Presente (Vol. II). La lámina de la tapa pertenece a la sección El Mundo Presente del Atlas Iconográfico de la Historia Universal.

© 1971

Centro Editor de América Latina S. A.
Cangallo 1228 - Buenos Aires
Hecho el depósito de ley
Impreso en la Argentina - Printed in Argentina
Se terminó de imprimir en los talleres gráficos de Sebastián de Amorrortu e Hijos S. A. - Luca 2223. Buenos Aires, en Mayo de 1971

von Braun

Juan de Urgull

1232 d. de C.
Los defensores de la ciudad china de Kaifong, en Hunan, emplean cohetes contra la caballería mongola de Ogodai, hijo de Gengis-Khan. La invención es atribuida al emperador Tai-Tsu, fundador de la dinastía Song.

1799
Los defensores de la ciudad india de Seringapatam emplean cohetes contra las tropas británicas.

1808-15
Los cohetes británicos *Congreve* tienen una activa participación en el período de las guerras napoleónicas. Quedan relegados por el cañón como arma de guerra.

1890-1930
Konstantin Tsiolkovski, autodidacta ruso, estudia la "dinámica reactiva" y establece los principios científicos de la astronáutica, con empleo de cohetes dotados de combustibles líquidos.

1900-1935
El francés Esnault-Pelterie, el norteamericano Goddard y el rumano-alemán Oberth, considerados precursores de la astronáutica, publican diversos trabajos sobre la naciente disciplina y efectúan numerosos experimentos con cohetes.

1912
Nace en Wirsitz, Alemania, el 23 de marzo, Wernher von Braun, el segundo hijo de los barones von Braun, terratenientes en Silesia.

1930
El joven Wernher von Braun, que ha estudiado en institutos tecnológicos de Berlín y Zurich, se entusiasma por la astronáutica, ingresa en la *Verein für Raumschiffarht* fundada por Oberth y ayuda a éste en los experimentos con cohetes que se llevan a cabo en Ploetensee, un campo de las afueras de Berlín.

1932
Wernher von Braun se licencia en ciencias. Tiene ya en su haber 85 pruebas con cohetes. En la primavera de este año, visitan el campo de Ploetensee tres militares alemanes, incluido el entonces capitán Dornberger. Se interesan por las pruebas. Retirado Oberth, von Braun es la figura más destacada del grupo de entusiastas.

1932, otoño
Todos los programas de Ploetensee pasan a la jurisdicción militar. Wernher von Braun es nombrado jefe de la estación experimental de Kummersdorf, un polígono de tiro próximo a Berlín.

1933
Hitler asume el poder en Alemania. La organización de Kummersdorf ensaya un cohete con estabilización giroscópica. Alcance: dos mil metros.

1934
Wernher von Braun obtiene el título de doctor en ciencias por la Universidad de Berlín.

1936
Traslado de la organización, provista de abundantes fondos, a Peenemünde, en la costa del Báltico. Se le encomienda la creación de "un arma capaz de llevar una gran carga explosiva mucho más allá del alcance de la artillería". Director militar: Dornberger. Director técnico: von Braun.
Primera prueba satisfactoria con la futura V-2. Alcance: veinte kilómetros.

1939
Termina la guerra civil española. Comienza la segunda guerra mundial.

1940
Las fuerzas del Tercer Reich se lanzan sobre el Occidente europeo. Wernher von Braun ingresa en el partido nazi. Hitler, sin embargo, no muestra mucho interés por la cohetería y retira personal de Peenemünde.

1943
La situación militar del Tercer Reich se hace angustiosa. Al mismo tiempo, las pruebas con la V-2 tienen pleno éxito. Hitler ordena que se produzcan en masa, en unión de las V-1, creadas por la Luftwaffe.

1944
El 7 de setiembre se lanza una V-2 contra el recién liberado París. Las V-1 ya habían entrado en acción contra las costas británicas. Seguidamente, comienzan a caer V-2 sobre Londres y otras ciudades. Causan miles de víctimas y grandes destrozos.

1945
En marzo, las avanzadas soviéticas se sitúan a menos de 150 kilómetros de Peenemünde, ya muy bombardeado por la aviación aliada. El general Dornberger y von Braun ordenan la destrucción de todas las instalaciones. Con cientos de sus colaboradores, se trasladan a Baviera, donde se entregan a los norteamericanos.

1945, setiembre
Wernher von Braun se traslada a Estados Unidos, contratado por el ejército norteamericano. Lo acompañan muchos de sus colaboradores. Enseña a las fuerzas norteamericanas la construcción y el manejo de las V-2. Les muestra otros proyectos.

1947
Ya como director técnico en Fort Bliss, Texas, von Braun vuelve a Alemania y contrae matrimonio con su prima Marie Louise von Quistorp.

1948
De nuevo en Estados Unidos, von Braun obtiene, en unión de muchos de sus colaboradores, la ciudadanía norteamericana.

1950
Wernher von Braun es nombrado director técnico del centro de proyectiles teledirigidos del ejército de Estados Unidos. Con sede en Huntsville, Alabama.

1950-1957
Desaparecido en 1949 el monopolio nuclear norteamericano, se halla en desarrollo, fomentada por la "guerra fría", una frenética carrera de armamentos. Con sus equipos de técnicos, von Braun contribuye a la creación de los proyectiles balísticos intercontinentales (IBCM) de Estados Unidos.

1957
El 4 de octubre, la Unión Soviética inicia la era espacial con el lanzamiento del *Sputnik 1*, primer satélite artificial de la Tierra. Conmoción en el mundo.

1957-1960
Se desarrolla una febril "carrera espacial", con frecuentes lanzamientos de satélites soviéticos y norteamericanos. Huntsville adquiere cada vez más importancia. Y también von Braun.

1961
El 12 de abril, nueva sorpresa soviética. Yuri Gagarin, a bordo del *Vostok I*, se convierte en el primer "hombre del espacio". El presidente Kennedy ordena que se dedique la máxima atención a los programas espaciales norteamericanos. Los astronau-

tas norteamericanos, dice, deben situarse en la luna antes de 1970. El centro de Huntsville se convierte en el Centro de Vuelos Espaciales George Marshall, siempre bajo la dirección técnica de Wernher von Braun.

1961-1967

La astronáutica está en pleno desarrollo, con una vivísima competencia entre Estados Unidos y la Unión Soviética. Se multiplican los vuelos tripulados y no tripulados, con muy diversas misiones.

1967

Primeros mártires de la astronáutica. Mueren en Cabo Kennedy —antiguo Cabo Cañaveral— los astronautas norteamericanos Grisson, White y Chaffee, abrasados en su cápsula *Apollo I*, al incendiarse el cohete *Saturno*. Muere el astronauta soviético Vladimir Komarov al estrellarse, cuando regresa a la tierra, su *Soyuz I*. Los caminos parecen bifurcarse.

1967-1969

La Luna bajo constante acoso. Viva competencia entre los no tripulados *Lunik* soviéticos y los tripulados y mucho más espectaculares *Apollo* norteamericanos. Los astronautas norteamericanos parecen tener ya la Luna a su alcance.

1969

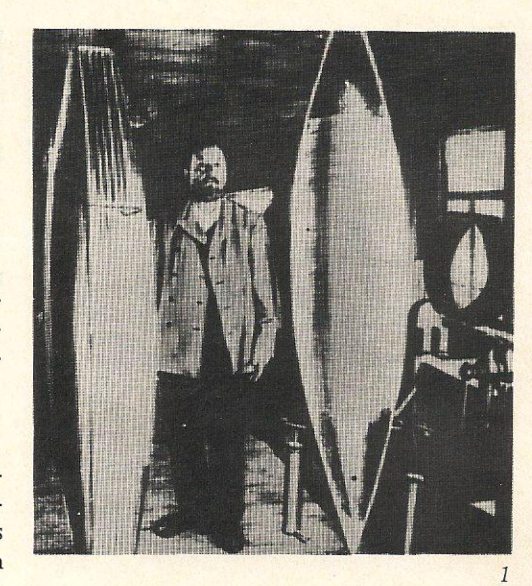
En julio, gran hazaña norteamericana. Los astronautas Armstrong y Aldrin, tripulantes del *Apollo XI*, descienden del módulo lunar *Eagle* y se pasean por la Luna a la vista, gracias a la televisión, del mundo entero, mientras su compañero Collins, a bordo de la nave madre *Columbia*, los espera en órbita lunar para el regreso a la Tierra. Al mismo tiempo, el *Lunik IV*, con misión no revelada, se estrella en nuestro satélite natural.
Entre los principales propulsores de la "conquista" norteamericana de la Luna, se cita a Wernher von Braun. Con su técnicos ha tenido una intervención destacada en la creación de la cápsula *Apollo* y del cohete de lanzamiento *Saturno*.

1970

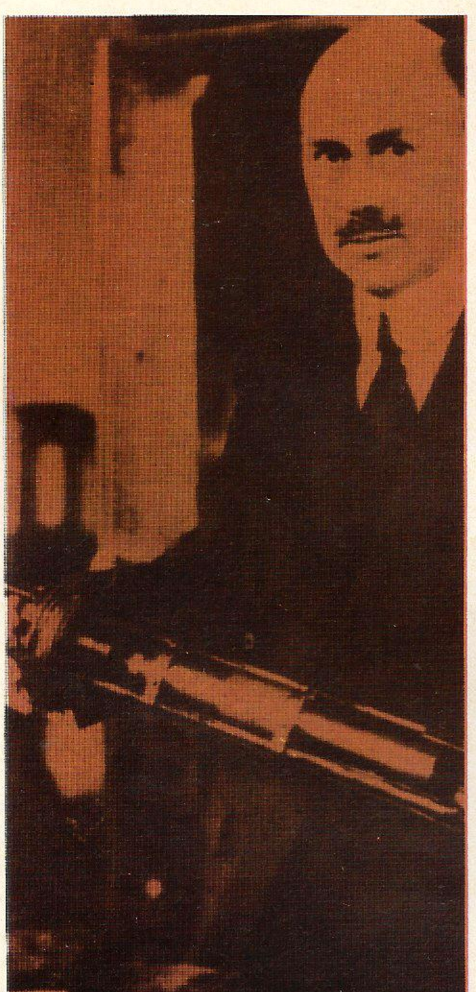
Nuevas expediciones norteamericanas a la Luna. El automático *Lunik XVI* regresa a la Tierra con piedras lunares. A fines del año, el *Lunik XVII* sitúa en la luna al *Lunokhod*, un vehículo de ocho ruedas que, guiado desde tierra, inicia una prolongada exploración lunar, todavía en curso.

1971

Con el lanzamiento del *Salyut*, la Unión Soviética parece dar los primeros pasos para el establecimiento de una estación orbital permanente. En Huntsville, Wernher von Braun, al frente de una poderosa organización, sigue poniendo a punto diversos proyectos espaciales de Estados Unidos.



1



2

1. Konstantin Tsiolkovsky.

2. Robert Goddard.

En la página 89:

1. Wernher von Braun.

La ciencia y la guerra

En *La exploración del espacio*, un libro de divulgación, Arthur C. Clarke, presidente de la Sociedad Interplanetaria Británica, nos dice, después de una referencia a Peenemünde, de donde surgieron, entre 1936 y 1945, la V-2 y otros muchos cohetes bélicos, que la historia de la astronáutica guarda con la de la física física nuclear una semejanza "tan notable como deprimente". No menciona al que fue director técnico de la organización de Peenemünde, el entonces muy joven Herr Doktor Wernher von Braun. Pero plantea, aunque sea muy de pasada, una cuestión que ha amargado en todo tiempo la conciencia de los científicos.

Es una cuestión que los acosa ahora más que nunca. Porque es ésta: ¿deben ser servidores de un poder que no vacile en recurrir a la guerra —esa "continuación de la política por otros medios", según Clausewitz— o deben estar exclusivamente al servicio de la humanidad y, consiguientemente, esforzarse para que la propia especie supere esa etapa de "competencia intraespecífica" que es la guerra y avance como un todo por el camino del progreso biológico, con el *plus ultra* como meta constantemente renovada?

El propio Clarke siente estos aguijonazos. "Para bien o para mal —nos dice—, la historia del cohete es la historia de nuestros días. Pero aquí nos interesa la historia del futuro, cuando, según todos lo esperamos, los poderosos motores ahora preparados para la impulsión de proyectiles sean utilizados únicamente para la pacífica exploración del espacio". Esto fue escrito en 1959. Desde entonces, se han dado pasos de gigante en la astronáutica. Wernher von Braun, el ex director técnico de Peenmünde, puede sin duda sentirse orgulloso, como director del Centro George C. Marshall de la NASA, de su participación en la conquista de la Luna por parte de los astronautas norteamericanos. Sin embargo, la cuestión planteada por Clarke subsiste. Con más acuidad y urgencia que nunca, como queda dicho. Porque la era de las proezas espaciales es también la era de los enormes proyectiles balísticos intercontinentales y los imponentes arsenales nucleares, de las armas que, utilizadas como instrumentos de la "competencia intraespecífica", pueden llevar al hombre a su perdición.

Es un riesgo en modo alguno desdeñable. Porque todavía son muchos los que entienden que la guerra —ese "choque físico organizado entre grupos de una misma especie", según la define Julián Huxley— es, por su misma rareza como fenómeno biológico, una característica propia de la naturaleza humana y una manifestación refinada de la lucha por la existencia y la supervivencia del más apto. Todavía son muchos los que apelan a la historia para deducir que siempre habrá guerras y hasta señalan los muy considerables adelantos que los conflictos bélicos, al imponer esfuerzos ímprobos a cuantos participan en ellos, han proporcionado a la humanidad sobreviviente. Todavía son muchos los que juzgan que el actual "equilibrio del terror", que obliga a una tensión permanente, tiene aspectos fecundos, aunque se viva bajo el agobio de ingentes "gastos de defensa" y más de media humanidad carezca de lo más necesario en medio de toda clase de maravillas tecnológicas. Todavía son muchos los que se dicen —el egoísmo siempre es miope— que, pase lo que pase, sobrevivirán como los más aptos, como los afortunados miembros del *Herrenvolk* internacional al que pertenecen.

¿Puede tener ideas así un hombre de ciencia, al que naturalmente hay que atribuir capacidad, conocimientos, experiencia y una visión muy amplia de las cosas? ¿No ha existido siempre una "internacional de la ciencia", que supone por sí misma la negación de conceptos tan "retrógrados"?

Bien, el hombre de ciencia, especialmente si está entregado a la ciencia aplicada, no a la ciencia pura, no puede vivir aislado del resto de los mortales. Está necesariamente sometido a los influencias del ambiente en que se desenvuelve. Y el ambiente en que vivimos, con dos mundos antagónicos que se mantienen con las espadas en alto, como Don Quijote y el vizcaíno a la terminación de un capítulo al que siguen muchos otros, obliga a hacer concesiones, a soportar estoicamente los aguijonazos de la conciencia. Hasta es capaz, al generar enormes fuerzas emocionales, de dejar a la conciencia sin aguijón.

Es lo que explica en buena parte que las historias, tan recientes, de la física nuclear y de la astronáutica guarden una semejanza "tan notable como deprimente". Y es lo que explica también en buena parte el derrotero que ha seguido la vida de Wernher von Braun, ingeniero más que sabio, especialista en cohetería más que inventor, constructor de la terrible V-2 que martirizó a Londres y otras ciudades en las postrimerías de la segunda guerra mundial y destacada figura de la NASA, la organización norteamericana de los vuelos espaciales.

El cohete

Cuando Clark sostiene que "la historia del cohete es la historia de nuestros días", se refiere, como es natural, a los enormes y poderosos artefactos capaces de arrojar una carga megatónica hasta cualquier punto del planeta, crear satélites artificiales de la Tierra, sacarnos del "pozo de la gravedad", situarnos en la Luna y enviar "sondas" a otros planetas de nuestro sistema solar. Todo como primeros pasos para empeños mayores, siempre, claro está, que no cometamos algún disparate irreparable. Porque el cohete, si incluimos ese tubito sujeto al extremo de una varita que cualquiera de nosotros ha tenido en sus manos, tiene una historia de mil años y es al parecer una invención de los chinos, como lo fue la misma pólvora. Al dedicarse al juego de los satélites artificiales, reservado por ahora a los muy poderosos, Pekín no ha hecho más que reivindicar un poco tardíamente derechos de invención.

No fueron cohetes los famosos "fuegos griegos" de comienzos de nuestra era, un arma especialmente dedicada a incendiar naves enemigas. Eran simples sifones que arrojaban a corta distancia un líquido ardiente de nafta, pez y azufre. Cohetes fueron, en cambio, los *huo-chien* o "flechas de llamas voladoras" que los defensores de la ciudad de Kaifong, en la provincia china de Hunan, lanzaron cotra la caballería mongola de Ogodai, el hijo de Gengis-Khan, en 1232. Con mucha eficacia, según las crónicas chinas. La invención atribuida al emperador Tai-Tsu, fundador de la dinastía Song aproximadamente dos siglos y medios antes, se había, por lo visto, perfeccionado mucho.

Trasplantado todo a la siempre belicosa Europa, el cohete disputó durante siglos al cañón la primacía en el arte de deshacerse de enemigos. Con suerte varia, aunque las más de las veces perdidosa. Cohetes y cañones, como cualquier otra arma de fuego, aplicaban la tercera de las leyes del movimiento que Newton iba a enunciar en sus *Principia*: a toda acción se opone una reacción igual. Es la ley expresada por la igualdad $m_o v_o = m_1 v_1$. Si el proyectil o la bala salen tan raudos de la boca del arma de fuego, despedidos por la expansión de los gases, es porque deben compensar con velocidad la pequeñez relativa de su masa. Otro efecto muy perceptible de esta igualdad entre la acción y la reacción es el golpe que recibe en su hombro el tirador poco avezado o el retroceso, tan acentuado en los antiguos cañones, de las piezas de artillería. La diferencia esencial a este respecto entre el cañón y el cohete estriba en que el proyectil del primero está ya condenado a seguir la trayectoria determinada por su velocidad inicial mientras que el cohete es un proyectil por sí mismo y determina su velocidad, con un despido continuo de gases, por sus propios medios. En todo caso, los artilleros e ingenieros militares, que crearon la ciencia de la balística, vieron por lo general en el cañón un instrumento mucho más preciso y eficiente que el cohete, relegado durante largos períodos a elemento básico de los vistosos juegos de la pirotecnia.

No es que en ocasiones el cohete no reclamara sus fueros como arma de guerra. Durante las andanzas imperialistas de los ingleses en la India, las tropas de Su Muy Graciosa Majestad que sitiaban en 1799 la ciudad de Seringapatam se vieron ante la desagradable sorpresa de que los defensores lanzaban contra ellas, con un alcance de hasta 600 metros, unos mortíferos cohetes formados por unos tubos de hierro que pesaban de tres a cuatro kilos y estaban estabilizados por largas cañas de bam-

bú. Como salían de la plaza asediada cientos de estos cohetes, hubo muchas bajas entre los sitiadores. El coronel William Congreve aprendió la lección y, de regreso en Inglaterra, logró que se creara en Woolwich un taller de fabricación de cohetes. Fueron los famosos cohetes *Congreve*. Tuvieron durante algún tiempo una intervención "brillante" en acciones de guerra. Causaron estragos en Boulogne, destruyeron virtualmente a la ciudad de Copenhague e intervinieron con eficacia en el sitio de Danzig y la decisiva batalla de Leipzig. Todo ello durante las guerras napoleónicas. Luego, en 1814, participaron en la guerra entre Inglaterra y el recién independizado Estados Unidos. Con mucho éxito en la batalla de Bladensburg, que permitió la toma de Washington, y con menos fortuna frente a Baltimore. Impresionaron mucho a los norteamericanos, especialmente si el arma se empleaba de noche, como ocurrió cuando Fort McHenry fue bombardeado por la flota británica. En una de las estrofas del himno nacional de Estados Unidos, se habla del *rockets' red glare*, del "rojo resplandor de los cohetes". Es una alusión a los cohetes *Congreve*.

Las fuerzas militares de todos los países dedicaron desde entonces mucha atención a los cohetes. Pero la artillería siguió adelantándose en la carrera. Cañones cada vez mayores, más variados, más precisos en el tiro, de más alcance. El cohete como arma de guerra tuvo que resignarse a un papel secundario. Hasta la Segunda Guerra Mundial. A pesar de los cohetes antiaéreos utilizados por los británicos. A pesar de los cohetes utilizados por la armada norteamericana en la guerra del Pacífico. A pesar de los aviones lanzadores de cohetes que utilizaron los soviéticos y los alemanes. A pesar de los impresionantes "órganos de Stalin", provistos cada uno de 42 cohetes. A pesar de los *Nebelwerfer* que utilizaron las fuerzas de Hitler como arma antitanque. A pesar del *bazooka*, que convertía a cada infante en un artillero. A pesar de otra gran diversidad de cohetes, con combustibles sólidos o líquidos.

En realidad, el cohete se situó decididamente en un primer plano por la vía de la pacífica astronáutica, entonces todavía en la esfera de los sueños, aunque estuviera ya dotada de una sólida base científica. Todo comenzó a proyectarse cuando, en vísperas de la ascensión de Hitler al poder, los militares alemanes se fijaron en los experimentos con cohetes que unos jóvenes entusiastas efectuaban en unos terrenos de las afueras de Berlín. Todo comenzó a concretarse cuando en 1936, creado ya el centro experimental de Peenemünde, en la costa del Báltico, Hitler encomendó al director militar del centro, el general Dornberger, y a su director técnico, el joven doctor von Braun, "la producción de un arma capaz de llevar una gran carga explosiva mucho más allá del alcance le la artillería". Se trabajó durísimamente en este empeño, sin acordarse ya para nada de la soñada exploración del Universo. Y todo terminó por adquirir terrible forma, en setiembre de 1944, con el primer disparo de la V-2, de la *Vergeltungswaffe Zwei*, del "arma de venganza número dos". La número uno, a la que ya se hará una breve referencia, había para entonces entrado en acción. Todo, sin embargo, llegó demasiado tarde para alterar seriamente el curso de la guerra. Y el horror de la V-2 quedó pronto sumergido en el horror veinte mil veces mayor que supusieron los hongos atómicos que se elevaron sobre Hiroshima y Nagasaki y señalaron la terminación del conflicto.

Más valió que fuera así, aunque esta apreciación no signifique en modo alguno una justificación de los holocaustos de las dos ciudades japonesas, calificados por muchos de extrema inhumanidad innecesaria. Aterra pensar lo que hubiera sido una última fase de la segunda guerra mundial con un empleo profuso de cohetes de creciente alcance y bombas nucleares de creciente potencia.

La preastronáutica

Como existe una prehistoria, existe también una preastronáutica. Está representada por los muchos siglos durante los cuales el hombre, acicateado por su inquietud permanente, daba rienda suelta a su imaginación e ideaba, saltándose a la torera las leyes de la física, los modos más peregrinos de zafarse de la gravitación y viajar por el espacio exterior.

En este dominio de la fantasía, hubo de todo: fuerzas sobrenaturales como las que, según los hindúes, permitían a las almas viajar por el cosmos; el hilo de araña colgado de los cielos por el que, según los mayas, su dios bajaba a la tierra: el caballo de madera que allá lejos, en Persia, fue muy anterior al Clavileño de Don Quijote; águilas, buitres e hipogrifos prodigiosos; hasta una tempestad fabulosa que, según Luciano de Samosata, levantó a una nave del mar y la transportó a la Luna con toda su tripulación. La fantasía, como se sabe, no tiene límites.

Ni se deja frenar por la razón. Al contrario, encuentra en ella nuevos impulsos. Si la ciencia le dice que tal o cual cosa es así y no de otra manera, parte de esa cosa para lanzarse a nuevas expediciones por lo desconocido y, de este modo, señala rumbos para investigaciones futuras. Es así como, a mediados del siglo XVII, Cyrano de Bergerac, hombre de imaginación desenfrenada, basado en los conocimientos entonces existentes, ideó, en su *Viaje a la Luna*, no uno, sino muchos modos de llegar a nuestro satélite natural. A cual más disparatado si se quiere, a la luz de lo que ahora sabemos, pero que hicieron pensar al mismo Newton en la posibilidad de una nave cósmica movida por reacción.

La ciencia siguió su marcha, a paso cada vez más acelerado, pero sin que la imaginación renunciara a llevar la delantera. Hasta que, ya en los tiempos modernos, se entró en los dominios de la "ciencia-ficción", de la imaginación científica. Se habló de una semejanza fundamental entre la gravitación y la electricidad —¿es algo totalmente errado?— y de sustancias, como la "cavorita" y la "repulsita", que neutralizaban la atracción terrestre en los cuerpos que fueran revestidos con ellas. Se habló de mil cosas peregrinas más. Jules Verne había publicado *De la Tierra a la Luna* y H. G. Wells su todavía más fantástico *Los primeros hombres a la Luna*. Se estaba creando una verdadera "psicosis cósmica". ¿Podía llegar el días en que el hombre pudiera abandonar la Tierra, su residencia natural?

¡El cañón gigantesco de Jules Verne! ¿Había que buscar la solución por ese camino? No. Los científicos no tuvieron dificultad alguna en demostrar que Verne había hecho muchas trampas con la mecánica y que sus viajeros se hubieran matado mil veces. Por de pronto, en el mismo momento del disparo, pues no hubieran podido resistir el brusco paso de la quietud a una enorme velocidad. La solución estaba en un mecanismo que tuviera una reducida velocidad inicial, acelerara gradualmente su marcha, dispusiera de un motor con una absoluta autonomía de vuelo y pudiera además desplazarse en un espacio carente de aire, como es el espacio más allá de la atmósfera. Y el único mecanismo conocido que satisfacía estas condiciones era el cohete. En su ya larga lucha por la supremacía, el cohete había triunfado sobre el cañón.

De hecho, se estaba ya a las puertas de la astronáutica. O de la cosmonáutica, como prefieren llamarla, tal vez con más propiedad, los soviéticos. Porque Konstatin E. Tsiolkovski, un simple maestro de escuela, había establecido ya los principios científicos en que debían basarse los vuelos espaciales. Es, aunque a algunos, incluido Wernher von Braun, cueste reconocerlo, el verdadero "padre de la astronáutica".

Un hombre de paz

Tsiolkovski nació el 17 de setiembre de 1857 en la aldea de Izhevsk, provincia de Riazán, al sudeste de Moscú. Como hijo de un inspector forestal. Fue, en muchos aspectos, un hombre extraordinario, un autodidacta que absorbió conocimientos sin tasa e hizo descubrimientos e invenciones a granel. Aunque muchos de éstos no fueran tales, por haberse adelantado otros a hacerlos sin que él lo supiera. Fue una circunstancia que no le quitó nunca la satisfacción de haber alcanzado la meta que se había propuesto por sus propios y exclusivos medios, nada abundantes.

Desde niño, reveló una curiosidad insaciable y un vigoroso espíritu de iniciativa. A los diez años de edad, contrajo la escarlatina y salió de la enfermedad, que tuvo caracteres graves, casi sordo. Difícilmente



1

podía ya seguir cursos normales, obtener grados y brillar en una carrera. Aun así, cuando cumplió los catorce años, su padre, hombre muy respetado en el distrito, decidió enviarlo a Moscú. "Aprende allí lo que puedas, hijo –le dijo–. Yo sé que hay mucha sustancia en esa cabeza". Y a Moscú fue el adolescente Konstantin, a llevar durante tres años la vida del estudiante pobre e incapacitado. Estudió por su propia cuenta, sin maestros, pero con todos los libros que ponían a su disposición las bibliotecas públicas.

De regreso en su pueblo, se ganó la vida enseñando matemática a estudiantes secundarios rezagados, adquirió fama de buen docente y finalmente fue nombrado maestro de escuela nacional. Con destino en Borovsk, provincia de Kaluga. Fue punto menos que su único título académico. Pero ya estaba enfrascado en mil investigaciones. No cesaba de plantearse problemas. "¿Es posible para el hombre tal o cual cosa?" Comenzó a remitir trabajos científicos a la Sociedad Físico-Química de San Petersburgo, la actual Leningrado. Hubo que decirle en varias ocasiones, como en el caso de la teoría cinética de los gases, que sus descubrimientos no eran ninguna novedad para la ciencia. Aquellos doctos trataban con cierta condescendencia al maestrillo provinciano que parecía estar tan poco al día de los últimos adelantos. Aun así, Tsiolkovski se ganó la estimación de algunos de los miembros más destacados de la Sociedad. Con inclusión de eminencias como D. Mendeleiev, el descubridor del sistema periódico de los elementos, y del fisiólogo I. Séchenov. Comprendían que había una gran capacidad en aquel investigador tan original, independiente y metódico.

Casado, con varios hijos, ganándose modestamente la vida. Tsiolkovski siguió trabajando con empeño. Había instalado un pequeño laboratorio en su vivienda. Llegó el momento en que se lo trasladó a Kaluga y allá fue con su familia y su laboratorio. Dedicado siempre a toda clase de experimentos en física y química. Finalmente, solicitó ayuda para efectuar pruebas sobre la "resistencia de los cuerpos sumergidos en una corriente de aire creada artificialmente". Para este "túnel aerodinámico" de su invención, el tenaz estudioso recibió una subvención de 470 rublos de la Academia Imperial de Ciencias. Fue la única ayuda que Tsiolkovski obtuvo antes de la Revolución de Octubre.

Sin embargo, para cuando se produjo esta imponente conmoción social, Tsiolkovski, con sesenta años de edad, había realizado ya casi toda su obra de creador, inventor y descubridor. Era importantísima. Había diseñado su "aerostato metálico" mucho antes de la aparición de los primeros dirigibles en los cielos de Occidente. Había ideado su "aeroplano o máquina voladora semejante a un pájaro", conforme a planos que eran más perfectos que los modelos presentados posteriormente por los hermanos Wright, Santos-Dumont y otros inventores. Había profundizado como ninguno en aquel entonces, con rigurosos cómputos matemáticos, en la "dinámica reactiva", base de los innumerables motores a retropropulsión del presente. Y, muy especialmente, había diseñado una serie de cohetes para vuelos espaciales e interplanetarios. Sin descuidar ninguno de los muchos problemas que estos vuelos plantean. Insistió en la necesidad de que estos cohetes tuvieran combustibles líquidos y, entre las varias mezclas que propuso, figuraba una de alcohol y oxígeno líquido. Fue una mezcla así la que utilizaron las terribles V-2.

Pero Tsiolkovski nunca pensó en la guerra. Fue un hombre de paz. Siempre pensó en lo que podía hacer el hombre, no en lo que podía deshacer. Aunque muy honrado después de la Revolución de Octubre, continuó entregado a su vida modesta de impenitente estudioso. Todos los conocían en Kaluga, la capital provinciana. "Ahí va el viejo Tsiolkovski en su bicicleta", decían. Era muy querido, aunque algunos lo tenían –ha sido el sino de más de un sabio– por semichiflado. Cuando murió en 1935, su entierro, al que acudieron altas autoridades soviéticas, fue uno de los más solemnes e imponentes que había presenciado la ciudad. El sepulcro de Tsiolkovski en Kaluga se distingue por un alto y delgado obelisco que parece señalar hacia las estrellas.

El doctor Wernher von Braun entiende que no debe nada al autodidacta ruso. Pero reconoce, en cambio, que debe mucho al norteamericaino Goddard y, más especialmente, al rumano-alemán Oberth. Y resulta que éste se inspiró mucho para sus tareas en materia de cohetes y astronáutica en los trabajos de Tsiolkovski, el genio desconocido que no pudo poner en práctica, por falta de medios, casi nada de lo que había ideado. En cuanto a los soviéticos, aunque pequen, como los demás, de excesivo celo en sus alegatos de que son los "primeros", saben muy bien lo que deben a su Tsiolkovski. Saben muy bien que, cuando asombraron al mundo con el *bip, bip, bip* de su primer *Sputnik*, era Tsiolkovski quien les había desbrozado el camino, por mucho que Occidente los calificara de simples aprovechadores de secretos y técnicos alemanes. Es muy natural que en la Unión Soviética se considere a Tsiolkovski el "padre de la cosmonáutica".

Otros precursores

Los franceses citan con orgullo a su compatriota Robert Esnault-Pelterie como uno de los primeros precursores en esta disciplina. Lo fue, en efecto. Y también un mártir, pues, en 1931, durante un ensayo con un cohete cuyo combustible era tetranitrometano líquido a temperatura ordinaria, perdió cuatro dedos de la mano izquierda a causa de una explosión. Ni este accidente ni el escaso apoyo oficial lo desanimaron. Fue un entusiasta hasta el fin y contribuyó muchísimo a crear en Francia una "conciencia astronáutica". Su optimismo le hizo anunciar en 1930 que el hombre llegaría a la Luna antes de transcurridos veinticinco años y que un viaje de esta naturaleza supondría un costo de unos dos millones de dólares. Desde luego, si le hubiesen dicho que los norteamericanos invertirían decenas de miles de millones de dólares para triunfar en una "carrera a la Luna" que de hecho no existió, se hubiera quedado atónito. Aunque los dólares de 1969 no fueran ya los de 1930.

Otro investigador de altísimo mérito en este campo fue el norteamericano Robert H. Goddard, profesor del Clark College de Worcester. Desde 1909, emprendió experimentos con cohetes-zonda para el estudio de la alta atmósfera. Aunque comenzó sus trabajos con pólvora y otros combustibles sólidos, fue uno de los primeros en comprender las ventajas de los combustibles líquidos para llegar a las grandes altitudes. En 1919, causó sensación con su *Método para llegar a altitudes extremas*, en el que estudiaba científicamente las condiciones necesarias para el envío de un cohete-zonda a la Luna.

En contraste con Tsiolkovski y Esnault-Pelterie, Goddard contó con importantes ayudas. Primero, de la Smithsonian Institution de Washington, luego, durante la primera guerra mundial, del ejército norteamericano y, finalmente, del multimillonario Daniel Guggenheim. De este modo y ya con el empleo de combustibles líquidos, el profesor, que se reveló ingeniero en extremo ingenioso, continuó agrandando y perfeccionando sus cohetes. Pronto contaron éstos con sistemas giroscópicos para la estabilización automática de su trayectoria.

Paso a paso, Goddard llegó en 1935 a su realización máxima: un cohete que pesaba al partir cuarenta kilos, adquirió gradualmente una velocidad de más de mil kilómetros por hora y llegó a unos 2.750 metros de altitud. Parece ahora una realización modestísima, pero todos los comienzos han sido difíciles. En todo caso, los experimentos de Goddard, a pesar de que le permitieron obtener 150 patentes, nunca fueron explotados en forma práctica. Sus resultados relativamente pobres no entusiasmaron a nadie. Poco se habló de Goddard mientras vivió. ¿Influyó la técnica por él creada en la que posteriormente desarrollaron Wernher von Braun y los proyectos espaciales norteamericanos? Probablemente, sí, aunque en medida muy limitada. Se estaba avanzando rápidamente en otras partes. El profesor, genio desconocido en vida, ha sido glorificado *post mortem*, muy merecidamente sin duda, por razones de prestigio nacional. Nada se puede deber a Tsiolkovski.

Sin embargo, Hermann Oberth, al que puede considerarse como el maestro de Wernher von Braum, debió mucho desde el prin-

cipio al autodidacta ruso. También profesor, Oberth se interesó sucesivamente en la medicina, la física, la astronomía y la astronáutica, materia en la que los trabajos de Tsiolkovski le parecieron muy estimulantes. Es un camino que no se recorre sin una fuerte vocación, sin mucho amor por la ciencia y las posibilidades humanas. Aunque nacido en Hermannstadt, en la Transilvania rumana, Oberth se licenció en Heidelberg y trabajó siempre en Alemania. En los agitados tiempos de la República de Weimar y en los malos años durante lo que Hitler trató de imponer al mundo la ley del *Herrenvolk*. El profesor estuvo, tal vez a regañadientes, en el mismo Peenemünde, donde se estaban creando las terribles V-2. Al término del conflicto mundial, fue durante breve tiempo un prisionero de guerra. Pero quien tanto hizo para interesar a los alemanes en la dinámica reactiva, los cohetes y la astronáutica representó un papel muy secundario en las empresas bélicas. Era sin duda un hombre más de paz que de guerra. Había recibido ya, en 1928, una alta distinción de la Societé Astronomique de Francia.

La merecía, desde luego. Había publicado *El cohete para llegar a los espacios interplanetarios*, un trabajo que contribuyó muchísimo a crear una conciencia "reactiva" y astronáutica entre los alemanes y fue leído con sumo interés en otras partes. Aquel mismo año, actuó de asesor en la producción de *Una mujer en la luna*, una película de la UFA que, si bien se permitía escandalosas licencias, como suponer la existencia de una atmósfera en nuestro satélite natural, reflejó hasta qué punto la astronáutica se estaba convirtiendo en una pasión. Al mismo tiempo, los alemanes se entregan con frenesí a toda clase de aplicaciones del principio de la reacción a la propulsión de vehículos: automóviles, trineos, trenes, barcos... Con el peligroso empleo de la pólvora como combustible. Algunos de estos ensayos terminaron muy mal.

Oberth entretanto siguió trabajando. Diseñó una larga serie de cohetes y estaciones espaciales. Ideó hasta un espejo gigantesco que, colocado en órbita terrestre, dirigiera energía solar hacia nuestro planeta. Fue uno de los fundadores de la *Verein für Raumschiffahrt* o Asociación de Astronáutica, uno de cuyos miembros más jóvenes y entusiastas fue Wernher von Braun. En la entidad que creó en las cercanías de Berlín el campo de experimentación conocido como la *Raketenflugplatz*. En este campo de experimentación, los medios no abundaban, pero era mucho el entusiasmo, especialmente entre los jóvenes como von Braun.

Era un poco tarea de aficionados. Pero los militares se interesaron en ella y, ya retirado Oberth del grupo, las experiencias del campo se hicieron secretas. Hasta que se decidió finalmente trasladarlas a Peenemünde, donde, gracias a los militares, se iba a contar con inmensos laboratorios y



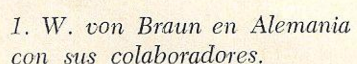
1

2

1. Un cohete alemán de la época de la segunda guerra mundial en su base de lanzamiento.

2. La bomba volante V-2.

1



1. W. von Braun en Alemania con sus colaboradores.

2. Uno de los cohetes construidos por von Braun y su grupo en Alemania.



2

abundantes fondos. La Luna, los planetas y los astros quedaron olvidados. Lo importante eran los cohetes como armas. Pero de todo esto Oberth no tuvo la culpa. Pasó, tal vez muy amargado, a un segundo término. Era la hora de Wernher von Braun, su aventajado discípulo.

Un joven entusiasta

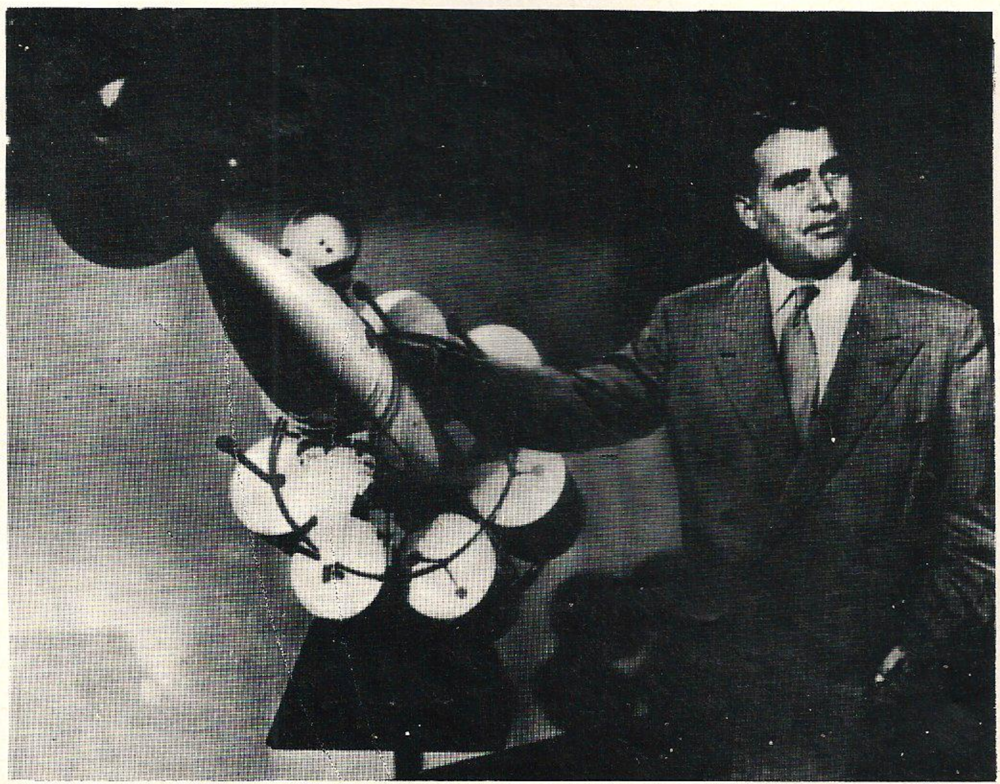
Nace en Wirsitz, el 23 de marzo de 1912, en el seno de una familia de terratenientes, en lo que fue la provincia prusiana de Silesia, como segundo hijo de los tres que tuvieron el barón Magnus von Braun y la baronesa Emmy von Quistorp, parece un conjunto de circunstancias muy propicio para adquirir la mentalidad de un *Junker*, de esa orgullosa nobleza prusiana que ha procurado a Alemania tantas glorias militares y tantas desdichas. En Silesia, territorio tan disputado en la historia, esa mentalidad tenía que estar muy a flor de piel. Con los consiguientes prejuicios. Con mucha adversión por los rusos, esos "bárbaros del Este" siempre amenazadores. Con mucha antipatía por los polacos, nunca resignados, a pesar de su atraso, al sometimiento. Y con cierto desdén por los austríacos, esos germanos ablandados por la afición a la buena vida y a los valses de Strauss.
Sin embargo, el barón Magnus no fue ningún militar. Fue un pacífico funcionario público que, durante la República de Weimar, la que reemplazó al Imperio de los Hohenzollern después de la derrota de Alemania en la primera guerra mundial, ocupó altos puestos en el Ministerio de Agricultura. Los sucesivos destinos lo llevaron, siempre con su familia, a distintos lugares de Alemania. No fueron años fáciles. Ni para la República de Weimar, que terminaría destruida por el nazismo, ni para ningún alemán. Las consecuencias de la derrota, el levantamiento espartaquista, el oneroso pago de las indemnizaciones de guerra, la inflación gigantesca que fue la ruina de tantos, la gran depresión con sus millones de desocupados, los constantes tumultos, los cada vez más serios choques entre los marxistas —socialistas y comunistas— y los año tras año más numerosos y agresivos seguidores del "magnético" Hitler... Cuando el Führer se adueñó finalmente del poder, el barón von Magnus optó por retirarse prudentemente a sus tierras. Desaparecido el mariscal Hindenburg, en el que cabía confiar, podía ocurrir cualquier cosa.
En este ambiente, se crió, como sus hermanos, el joven Wernher. Pasó por distintos colegios y "gimnasios" o liceos. No parecía interesarle aquella tumultuosa política. Estaba ya revelando desde niño mucho sentido práctico, sin mengua de ese romanticismo que todo alemán lleva en la sangre. Fue un buen estudiante, con inclinación por las ciencias.
Cuando le llegó la hora de elegir una carrera optó por la ingeniería y siguió cursos en institutos tecnológicos de Berlín y Zurich. Y en 1930 con dieciocho años de edad, se vio ante la revelación. Cayó en sus manos un artículo en el que se explicaba cómo era posible pensar en un viaje a la Luna. "Sentí al leerlo unas ansias románticas —dijo muchos años después, en 1951, a Daniel Lang, un periodista del *New Yorker*—. ¡Esa posibilidad de surcar los altos cielos y de explorar los misterios del Universo!". Y la solución estaba, por lo visto, en los cohetes. Se dedicó, pues, a leer los trabajos de Goddard y Oberth sobre cómo la propulsión por cohetes podía permitir la exploración del espacio exterior.
Había encontrado su vocación. Se apresuró a ponerse en contacto con Oberth tan a su alcance. El profesor acogió con sumo agrado a joven tan entusiasta y, al parecer, tan bien preparado. En el verano de 1930, Wernher está ya ayudando a Oberth en algunos de sus primeros experimentos con cohetes provistos de combustibles líquidos. Y, llegado el otoño, el todavía estudiante es ya uno de los miembros de la *Verein für Raumschiffarht*, con su campo de lanzamientos en Ploetensee, en las afueras de Berlín. El grupo tenía que actuar con escasísimos medios, hurgándose con frecuencia sus propios bolsillos. El alquiler del campo que pagaban a las autoridades municipales era meramente nominal —unos marcos por año—, pero la preparación de los cohetes y los ensayos reclamaban bastante dinero. El entusiasmo suplió muchas insuficiencias. Se obtenían la mano de obra y los materiales de mil modos, a fuerza de recomendaciones, súplicas e insistencias. Luego, ya mejorados los cohetes, se cobraba la entrada a los curiosos que deseaban presenciar los lanzamientos.
Entretanto, el joven Wernher continúa sus estudios. En junio de 1932, obtiene su licenciatura en ciencias. Pero no cuenta únicamente con un importante bagaje teórico. Es ya también todo un especialista en cohetería. Tiene en su haber nada menos que 85 pruebas, algunas de las cuales han permitido un vuelo libre de casi dos kilómetros. Sigue soñando con la astronáutica, pero no escapa a su perspicacia la utilidad militar que sus cohetes pueden tener. Y retirado Oberth, es ya la figura más destacada del grupo. Con fama de "joven prodigio".

De Ploetensee a Peenemünde

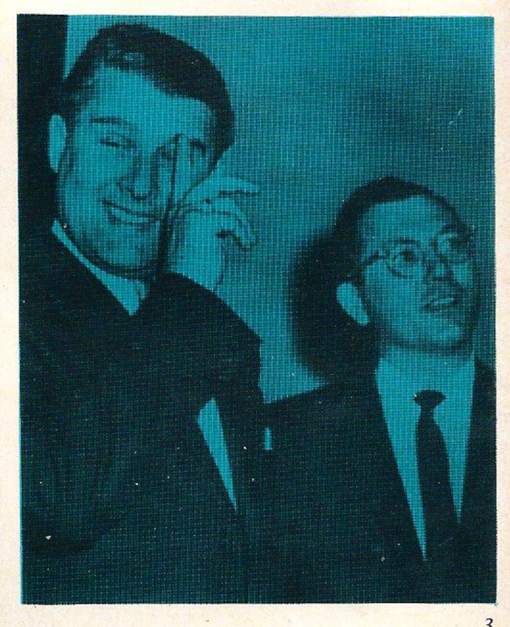
Aquella misma primavera, el campo de Ploetensee recibe la visita de tres militares. Pertenecen a los servicios de armamentos de la Wehrmacht. Uno de ellos es el entonces capitán Walter Dornberger. Han oído hablar de los experimentos que efectúa el grupo y quieren presenciar una prueba. Wernher von Braun y su gente se esmeran como nunca, pero el diablo mete su cola y el lanzamiento fracasa. Aun así, los visitantes no pierden su interés por Ploetensee. Recorren sus instalaciones, observan su organización, estudian lo realizado por el grupo hasta entonces. Y el capitán Dornberger explica a von Braun las razones de este interés: "Queremos ver qué posibilidad existe de crear un arma nueva, no prohibida por el tratado de Versalles". Hitler no ha alcanzado todavía el poder. El muy discutido tratado sigue vigente.
En su entrevista con Lang, von Braun hizo un comentario significativo sobre este asunto. "¿Qué quiere? —dijo—. No nos interesaba mucho aquella propuesta. Lo único que nos interesaba era la exploración del espacio exterior. Pero necesitábamos dinero." No es un comentario de una elevada tónica moral. Mas ya se sabe que la necesidad tiene cara de hereje y, como consecuencia de aquella visita, los entusiastas de la astronáutica se convirtieron en fabricantes de armamentos.
Dornberger y von Braun se entendieron perfectamente. Llegado el otoño de 1932, se abandonó el modesto campo de Ploetensee, todo el programa coheteril pasó a la jurisdicción militar y el "joven prodigio" fue nombrado jefe técnico de la estación experimental de Kummersdorf, un polígono de tiro para la artillería situado al sur de Berlín. El cohete se presentaba allí dispuesto a competir con el cañón.
Año 1933. Hitler sube al poder. La organización sigue trabajando. Ahora, con muchos más medios. Crea un cohete de trayectoria estabilizada por un giróscopo, primeramente instalado en la cabeza del artefacto luego en el centro del cuerpo. Pero el vuelo libre no pasa todavía de los dos mil metros.
Año 1934. Fallece Hindenburg y Hitler se proclama canciller del Tercer Reich. Alemania es un hervidero. Hay por todas partes camisas pardas y brazos en alto, con muchos golpes de talón y muchos *Heil Hitler!* El ambiente internacional se enrarece rápidamente. Dornberger, que obtiene varios ascensos, sigue explicando en las esferas militares las muchas posibilidades del cohete, según está siendo perfeccionado poco a poco en Kummersdorf bajo un riguroso secreto, y von Braun continúa sus estudios teóricos. Obtiene finalmente su título de doctor en ciencias por la Universidad de Berlín. Será en adelante un *Herr Doktor*. Es algo que viste mucho en un país que atribuye suma importancia a los grados académicos y profesionales. Procura respetabilidad a un joven de veintidós años, muy alto —1,85 metros— y apuesto, pero de escaso porte militar.
Año 1936. Dornberger, hombre tenaz, tiene pleno éxito en sus gestiones. Consigue un crédito de muchos millones de marcos para establecer en Peenemünde, entre Rostock y Stettin, al amparo de las nieblas y nubes del Báltico, una estación experimental mucho más amplia que la de Kummersdorf. Producir "un arma capaz de llevar una gran carga explosiva mucho más allá del alcance de la artillería". Y a Peenemünde van Wernher von Braun y su gente. La estación estará bajo la dirección militar de Dornberger y la dirección técnica del joven doctor. El



1



2



3

1. W. von Braun con Jean Pierre Causse y Roger Chevalier en la ceremonia en que recibieran el premio internacional de astronáutica Galabert.

2. W. von Braun en una conferencia de prensa en Washington poco después del lanzamiento del primer Explorer.

3. Wernher von Braun con Robert Griffin en una audiencia ante el Subcomité de Educación de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos.

tratado de Versalles no es más que un trozo de papel. El Sarre ha vuelto al regazo de Alemania. La Italia de las camisas negras se ha adueñado de Etiopía. Y es el mismo año en que Hitler ordena a sus tropas que ocupen los territorios alemanes que han sido desmilitarizados y en que estalla la guerra civil española, en la que Hitler y Mussolini van a intervenir decididamente. La tensión en Europa sigue en aumento. ¿Cómo "apaciguar" al Führer y al Duce, tan dados a denuestos contra las "naciones plutocráticas" como a las arengas anticomunistas?

En Peenemünde, van a comenzar unos años febriles. ¿Quién se acuerda ya de la astronáutica?

La guerra y la V-2

Peenemünde... Es un lugar bien elegido, muy recoleto, frente a la desembocadura del Peene, en una isla llana y poco atrayente, junto a Usedom, al abrigo de las miradas de los curiosos. Todo se militariza. Hitler, asesorado por su estado mayor, ha dado carta blanca. Cohetes, cohetes...

Allá va el general Karl Becker, un eminente especialista en balística. Allá va el ya coronel Dornberger. Allá van el doctor von Braun y y su ya muy nutrida legión de colaboradores y técnicos. ¿No podría ser muy útil el profesor Oberth? Se lo llama y se presenta. No parece muy entusiasmado. "¿Qué le pasa, *Herr Professor*? ¿No se siente a sus anchas en este ambiente? ¿No es esto lo que usted quería? Bien, bien, váyase a soñar con sus estrellas. Ya le pediremos consejo cuando lo juzguemos necesario. No queremos aquí caras largas".

Cohetes, cohetes... El ritmo es febril. Se proyectan, diseñan, fabrican y ensayan toda clase de artefactos, cada vez más poderosos. El A-1, el A-2, el A-3... Con resultados muy satisfactorios. Si el A-1 alcanzó los 1.900 metros, el A-3 llegó a los 12.000. Se idea el A-4, que será el futuro V-2. Causa en un principio muchas decepciones. Se registran algunos graves accidentes. Especialmente durante una demostración ante el estado mayor de la Luftwaffe. Ninguno de los tres A-4 preparados se luce. O se niegan a abandonar el suelo o estallan prematuramente. Hasta que, en 1938, el mismo año de la anexión de Austria al Tercer Reich, del pacto de Munich y de la ocupación por las tropas alemanas de la región de los Sudetes, en Checoslovaquia, se obtiene un A-4 prometedor. Lanzado verticalmente, orientado por timones en la corriente del chorro –una idea, por cierto, expuesta por Tsiolkovski–, se llega a los veinte kilómetros.

¡Cuánto tuvieron que trabajar von Braun y su gente para obtener este resultado! Hubo que introducir muchas modificaciones en el proyecto inicial. Se cambió el sistema de refrigeración de la cámara de combustión. Se cambió el sistema de alimentación, mediante el ingenioso empleo de bombas centrífugas accionadas por una turbina a vapor, obtenido éste por la reacción de permanganato de calcio en el agua oxigenada concentrada. Había muchos químicos entre los colaboradores del joven doctor Wernher. Entre ellos, su hermano Magnus, el benjamín de la familia, recién salido de la universidad. Todos los comienzos son difíciles.

Pero había que darse prisa, porque la guera se echaba encima. Corría el año 1939. Había terminado la guerra civil española con el triunfo de Franco, el buen amigo del Führer y del Duce. Las fuerzas alemanas habían entrado en Checoslovaquia. Había surgido la cuestión de Danzig. Toda Alemania era un campamento armado. ¿Hacia el Este o el Oeste? Hitler lo decidiría. No tardó en hacerlo. Inopinadamente, se suscribió el pacto germano-soviético de no agresión y llegó la hora de la crispante Polonia. Era el comienzo de la conflagración general.

Cohetes, cohetes... Wernher von Braun y su gente no descansan. Pero la tarea es difícil y exige tiempo. En todo caso, hay que ayudar al Führer, genial conductor del *Herrenvolk*. Parece irresistible. El año 1940 es un año de victorias nazis espectaculares. Se produce de pronto el *Drang nach Westen*, la marcha hacia el Oeste. Caen en rápida sucesión Dinamarca, Noruega, Holanda, Bélgica y Francia. Las fuerzas británicas, acorraladas en Dunkerque, tienen que abandonar todo su material y refugiarse maltrechas en la isla. Londres es sometida a durísimos bombardeos. ¡Lástima grande que el A-4 no esté todavía lo bastante perfeccionado!

Sea como fuere, Wernher von Braun decide afiliarse al Partido Nacional Socialista. Será un nazi más. Gritará *¡Heil Hitler!*, levantará el brazo en rígido saludo a la romana y aprenderá la técnica de los golpes de talón, mucho más fácil, desde luego, que la de los cohetes. ¿Qué le hace tomar esta decisión? ¿Ha sido contagiado por el ambiente? ¿Está de acuerdo con las ideas nazis? ¿Acepta las atroces persecuciones contra los judíos, por muy ario que pueda sentirse un von Braun y von Quistorp? ¿Es simplemente que se dice que "París bien vale una misa", como lo había dicho en Ploetensee? Aun así, Hitler parece perder interés en la cohetería. Retira personal de Peenemünde. Necesita técnicos en otras partes.

Es que el conflicto sigue generalizándose. Los británicos no se han rendido y, en la llamada "batalla de Inglaterra", la Luftwaffe ha tenido grandes pérdidas. Hay que cambiar los planes. Se emprenderá un *Drang nach Östen*, una marcha hacia el Este. En junio de 1941, se inicia la invasión de la Unión Soviética. Y a fines de año, con el ataque contra Pearl Harbor, el Japón y Estados Unidos entran en la trágica danza. Los cohetes de von Braun quedan un tanto olvidados.

Año 1942. Es el año de la pleamar nazi. Las fuerzas alemanas están a las puertas de Leningrado, Moscú y Stalingrado y en las estribaciones del Cáucaso. Es también el año de la máxima dominación de las fuerzas del eje. Pero es igualmente el año en que comienza el descenso de la marea. Porque es el de las batallas de Stalingrado y El Alamein y del desembarco de fuerzas aliadas en los dominios franceses del Norte de África. Dornberger, ya general, y von Braun visitan a Hitler en su puesto de mando en Prusia oriental. Le dicen que el V-4 está muy perfeccionado y puede ser un arma terrible. No consiguen interesarlo. Regresan a Peenemünde muy cariacontecidos, pero decididos a probar con hechos sus asertos.

Año 1943. La marea nazi desciende rápidamente. La situación militar del Tercer Reich se está haciendo angustiosa. Y, en esta misma fecha, Dornberger y von Braun demuestran las "virtudes" de su perfeccionado A-4. El cohete es veinte veces mayor que el de 1938, lleva en cinco minutos una tonelada de altos explosivos a 350 kilómetros de distancia, no puede ser detenido ni desviado después del disparo y cabe lanzarlo desde cualquier cuadrado de ocho metros de lado de tierra firme. Es, efectivamente, un arma terrible.

Esta vez, Hitler se entusiasma. Como, por su parte, la Luftwaffe ha creado la "bomba voladora", con un alcance de unos 250 kilómetros, habrá dos *Vergeltungswaffen*, dos "armas de la venganza". La "bomba voladora" será la V-1. El A-4 será la V-2. Se dan órdenes para que ambas sean producidas en masa.

Bombas, bombas...

Año 1944. Sigue empeorando rápidamente la situación militar del Tercer Reich. Hitler pone sus esperanzas en las *Vergeltungswaffen*, a cuya producción en masa se dedican un conjunto de fábricas e instalaciones. Especialmente, se confía mucho en Peenemünde, a pesar de los bombardeos a que comienza a estar sometido por la aviación aliada. En febrero, se registra un oscuro episodio. Heinrich Himmler, el poderoso jefe de la Gestapo, trata de poner bajo su jurisdicción todo el programa de las V-2. Se crea un ambiente tenso. Himmler ordena el arresto de von Braun, al que acusa de que pretende fugarse a Inglaterra con planos y proyectos. Intercede Dornberger ante Hitler y von Braun recupera su libertad y su puesto de director técnico de Peenemünde. ¿Qué ha pasado, en realidad? Todo es confuso. Hay ya en Alemania muchas señales de descomposición.

Día D, 6 de junio. Comienza la invasión aliada del continente europeo, con grandes desembarcos en Normandía. Y casi simultáneamente, las V-1 entran en acción desde cientos de rampas de lanzamiento organizadas a lo largo de las costas del norte francés y de Bélgica y Holanda. La zona

1. El primer satélite artificial soviético, lanzado el 4 de octubre de 1957.

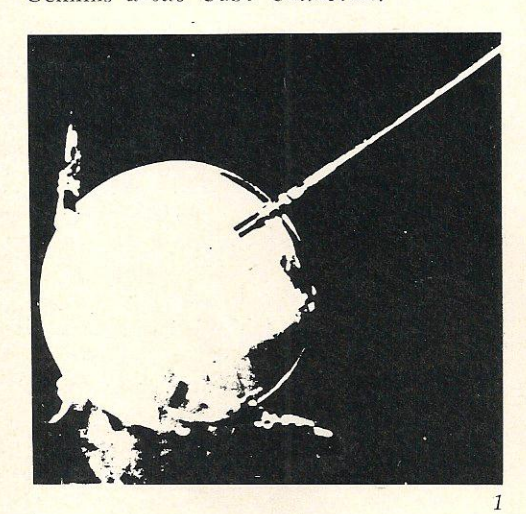
2. El Sputnik III.

3. Yuri Gararin.

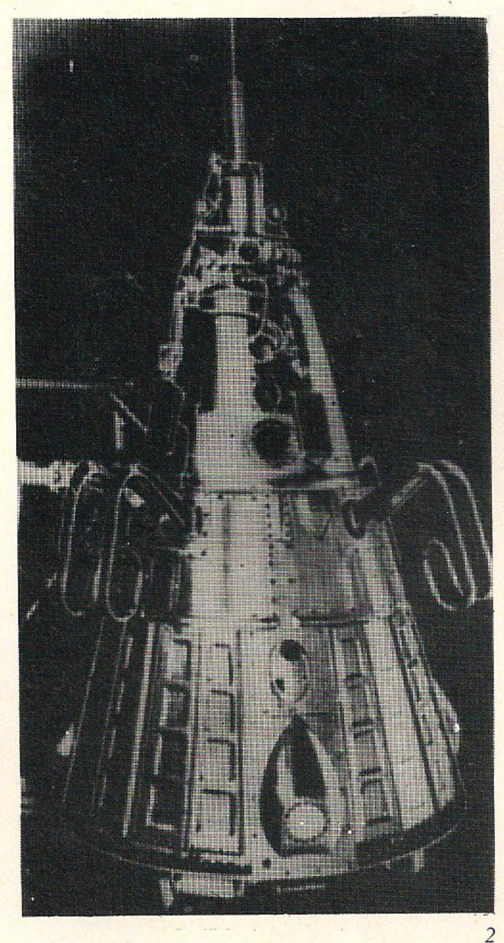
En las páginas 98 y 99:

1. Von Braun y el administrador de la NASA, Low George, asisten al lanzamiento de un Apollo.

2. Lanzamiento de una cápsula Geminis desde Cabo Cañaveral.



1



2



3

meridional de Inglaterra es duramente bombardeada.

¿Qué eran las V-1? No eran cohetes. Creadas por la fuerza aérea alemana, eran, según se las definió, "perfectas equivalencias del torpedo naval". Se revelaron muy efectivas y atormentaron durante meses a los ingleses. Obligaron a las fuerzas aliadas a apresurar la liberación del norte de Francia, Bélgica y Holanda para poner término a aquel cruel y desmoralizador hostigamiento.

El avance aliado continúa. París es liberado a fines de agosto. Todavía no ha entrado en acción la V-2. Lo hace exactamente el 6 de setiembre. Con un disparo sobre el París recién liberado. La terrible explosión causa grandes destrozos y muchas víctimas. Hay cierto desconcierto en el campo aliado. Pero pronto estima que no se trata de la obra de un cañón gigantesco, sino la de alguno de los artefactos que se han estado preparando en Peenemünde.

Años después, von Braun diría al *New Yorker*: "Sentimos un vivísimo y genuino pesar al ver que nuestro proyectil, hijo del idealismo, se había incorporado a la bárbara tarea de las matanzas. Lo habíamos proyectado para que iluminara la senda que lleva a otros planetas, no para que destruyera el nuestro".

Fuera o no fuera genuino el pesar, no impidió que seis días después comenzara un nuevo suplicio para Londres. Llovieron las V-2 sobre la capital británica. No había modo de interceptarlas, aunque, cuando llegaban de día, cabía verlas. Describían una trayectoria en arco, alcanzaban una velocidad de casi dos kilómetros por segundo y una altitud de más de cien kilómetros y, si caían en un barrio residencial de edificaciones relativamente frágiles, devastaban una manzana entera. Algunas de ellas, muy pocas, fueron alcanzadas por la artillería antiaérea o los cazas. No eran proyectiles muy precisos, pero el blanco era muy vasto. Amberes y otras ciudades compartieron el suplicio de los londinenses. A la terminación del conflicto, habían sido arrojados casi cuatro mil de estos proyectiles por baterías cuyos artilleros habían sido adiestrados por personal de Peenemünde.

"Si las V-2 hubiesen entrado en acción algún tiempo antes —comentó Dwight D. Eisenhower, el comandante en jefe de las fuerzas aliadas—, hasta cabe dudar que hubieran sido posibles nuestros desembarcos en Normandía. Los bombardeos a que nuestra aviación sometió a las instalaciones de Peenemünde nos fueron utilísimos."

Hay algo más. En Peenemünde, se estaba trabajando ya en la creación de cohetes —los A-9 y A-10— capaces de llevar veinte toneladas de explosivos a más de cinco mil kilómetros de distancia, de modo que pudieran ser alcanzadas Nueva York y otras ciudades norteamericanas. Estaban en gestación los IBCM, los llamados proyectiles

balísticos intercontinentales. Cierto es que también se estaban creando en Estados Unidos las bombas atómicas, cuyo terrorífico poder pronto quedaría de manifiesto en el total arrasamiento de Hiroshima y Nagasaki. Fue sin duda buenísima cosa para toda la humanidad que la segunda guerra mundial no se prolongara.

La huida

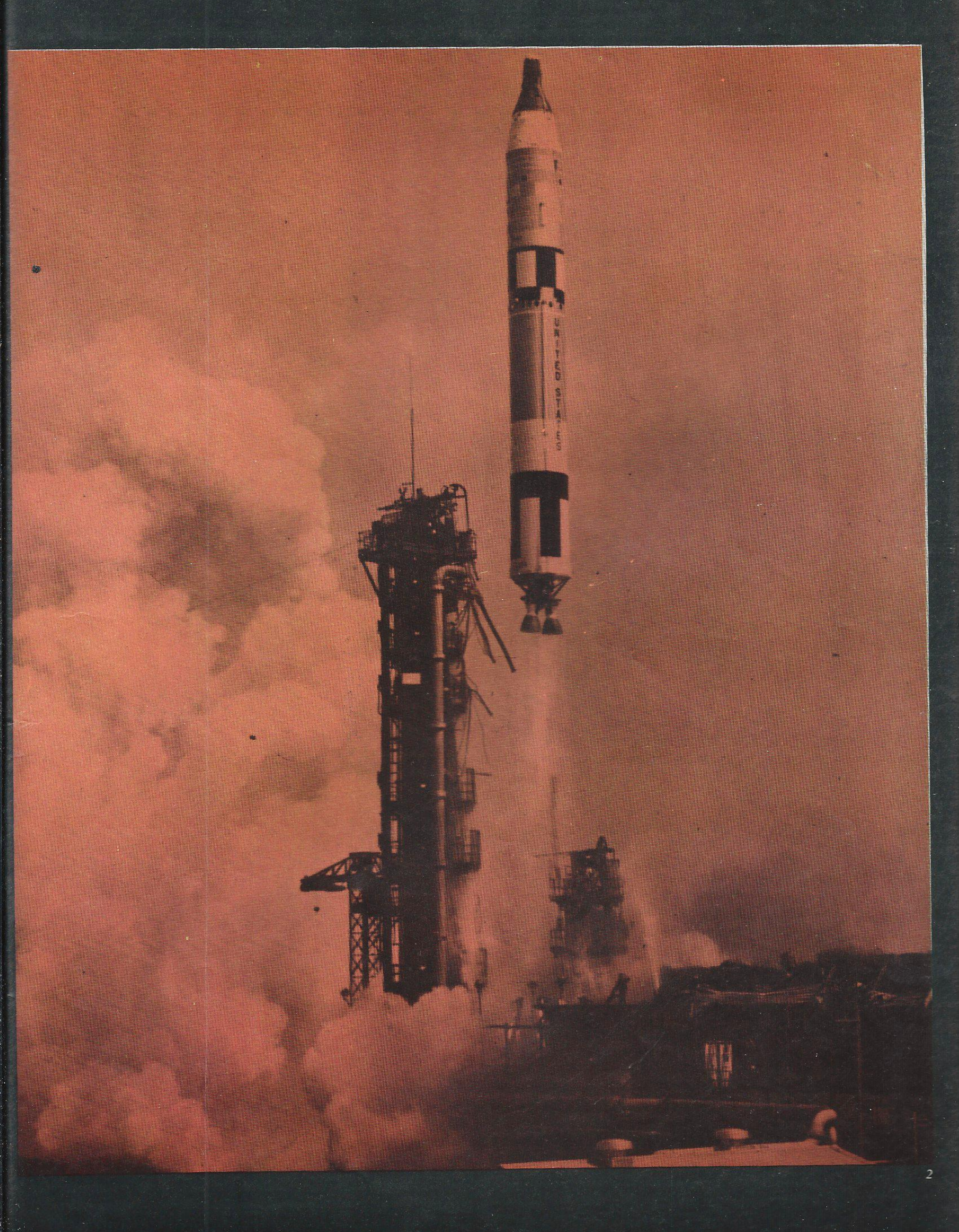
La *Vergeltungswaffe Ein* y la *Vergeltungswaffe Zwei* llegaron demasiado tarde para que Hitler, destinado a perecer miserablemente en el refugio de la cancillería de Berlín, se vengara. No pudieron impedir el desastre final. Los aliados, por el oeste, y los soviéticos, por el este, habían penetrado en Alemania. El mismo Berlín estaba amenazado por las fuerzas del mariscal Zhukov. El Tercer Reich se desmoronaba. En Peenemünde, constantemente visitado por la aviación aliada, la inquietud aumentaba de día en día. Se vivía en los refugios y se trabajaba en instalaciones subterráneas. Se comentaban los acontecimientos en voz baja, entre los íntimos, no fuera que cualesquiera fanáticos, que los había, lanzaran el grito de "¡Traición!" No faltaba la información, especialmente la que la BBC difundía desde el martirizado Londres. Se advertían ya diferencias muy serias entre los que iban a ser indudablemente los vencedores de la guerra. Había muchos recelos mutuos entre los aliados, por un lado, y los soviéticos, por otro. Se sabía además el muchísimo interés que los invasores de Alemania tenían por los secretos de la tecnología bélica del Tercer Reich. En estas condiciones, ¿podría permitirse que fueran los bolcheviques quienes se adueñaran de cuanto Peenemünde contenía? Todo indicaba que iban a ser los primeros en llegar allí. Y, ¿era agradable la perspectiva de convertirse en prisioneros de los rusos, de quienes habían sido tratados con tanto rigor como invadidos? Se trata de que las alturas autoricen un traslado en el momento oportuno. Pero, ¿existen aún alturas? Todo se desintegra y se parece cada vez más a un "¡Sálvese el que pueda!" Se trazan planes en Baviera. Por allí están entrando los norteamericanos. Son sin duda los que se mostrarán más "comprensivos".
Marzo de 1945. Los rusos avanzan por la Pomerania, a marchas forzadas, sin que nadie, salvo unos cuantos insensatos que todavía esperan un milagro del Führer, les opongan resistencia. ¡Las avanzadas soviéticas están a menos de 150 kilómetros de Peenemünde! No se puede esperar más.
Se ponen en práctica los planes. "¡Pronto, pronto! Hay que trasladarse a Baviera. Orden de la superioridad. Hay que llevarse cuanto se pueda y destruir cuanto no pueda ser llevado. En Peenemünde, no debe quedar nada en pie." Una tras otra, las cargas explosivas completan la obra de la aviación aliada. Y, con Dornberger y von Braun al frente, una larga caravana de coches y camiones inicia el viaje de norte a sur, a través de Alemania. Por el Mecklenburgo, el Brandeburgo, Turingia... Es un viaje sin tropiezos. Virtualmente, no hay controles. ¡Qué desorden! ¿Queda algo del Tercer Reich?
Ya en Baviera, Dornberger, von Braun y sus 400 colaboradores —en Peenemünde sólo han quedado unos cuantos fatalistas y desorientada gente de tropa—, se instalan en los hoteles de un centro turístico, con objeto, según diría luego von Braun, "de ocultarse de las fanáticas SS y de esperar la captura". ¿Por dónde andan los norteamericanos? Pronto se sabe que quienes se acercan, virtualmente sin lucha, si se exceptúan las "locuras" de algunos francotiradores que optan por morir luchando, son elementos de la 44ª división del ejército de Estados Unidos.
Wernher von Braun no comete ninguna locura. Sabe, como creador de la V-2, lo mucho que su persona interesa a los norteamericanos. Sabe que, con las vanguardias invasoras, van equipos de técnicos, con la misión de develar secretos e interrogar a especialistas y científicos. Es la llamada *Paperclip Operation*, la "operación abrazadera". Sabe igualmente que hay un interés especial en la cohetería, de la que han salido armas tan temibles. Espera muy tranquilo los acontecimientos. Anima con bromas a sus compañeros. "¡Cuidado! —les dice—. Ahora, no hay que gritar *¡Heil Hitler!* ni saludar a la romana".
Envía a su hermano Magnus a que informe a los norteamericanos que están a punto de hacerse con un riquísimo botín. Magnus arregla las condiciones de la rendición con los invasores y éstos acuden a los hoteles. ¿Será verdad que va a caer en sus manos poco menos que todo Peenemünde? El sargento Bill O'Hallaren, del servicio de relaciones públicas de la 44ª división, contó después la escena: "En un principio, no quisimos creerlo. ¿No nos estaban engañando? No nos imaginábamos que pudiera ser así el creador de la V-2 y el jefe de un formidable equipo de científicos, técnicos y especialistas. Nos parecía demasiado joven, demasiado grueso y demasiado alegre para tal cosa".
Wernher von Braun fue pronto trasladado al campo especial para sabios alemanes que los norteamericanos habían organizado en Garmisch-Partenkirchen. De allí fue llevado a Londres, para que fuera interrogado por técnicos británicos. Pero no se soltó tan espléndida presa. Se la trasladó de nuevo a Alemania. ¿Quién mejor que von Braun para explicar cuanto contenía la fábrica subterránea de V-2 que hasta hacía muy poco había estado funcionando en Niedersachswerfen? Había allí una riqueza deslumbrante: más de 300 vagones con componentes de la V-2, suficiente para un centenar de cohetes completos.
Se trató al joven y genial científico con toda clase de miramientos. Especialmente, desde que se mostró dispuesto a colaborar en todo, como el más perfecto demócrata y antinazi. Hasta señaló que estaba convencido de que muchos de sus compañeros lo seguirían a cualquier sitio donde pudieran continuar las tareas interrumpidas por el desastre. ¿Se estaba diciendo una vez más que "París bien vale una misa"? En todo caso, no se podía tratar a un hombre así como a un prisionero. Se le ofreció un contrato por un año —renovable, si valía la pena— con el ejército de Estados Unidos. No se hablaba todavía de astronáutica. Wernher von Braun aceptó y pidió que se hiciera otro tanto con muchos de sus colaboradores, a los que juzgaba indispensables. Se accedió a todo.
En setiembre de 1945, von Braun se trasladó en avión a Estados Unidos. Le seguirían 150 de sus antiguos compañeros de Peenemünde. Iba a comenzar para él una nueva vida.

El "inmigrante" von Braun

No, no. Wernher von Braun no es un prisionero. Es simplemente un "inmigrante". Un "inmigrante" muy distinguido, con todos los derechos que corresponden a quien ingresa legalmente en Estados Unidos, aunque ligado por un contrato de trabajo con el ejército norteamericano. Por el momento, no debe pensar en su primer amor, en la astronáutica, sin perjuicio de que pueda dedicarle sus raros momentos de ocio. Muy raros, desde luego, porque le van a asignar tareas muy complejas.
Se está entrando en la guerra fría. Es cierto que Estados Unidos se siente muy seguro, como monopolista de la bomba atómica, cuyos devastadores efectos en Hiroshima y Nagasaki han conmocionado al mundo, pero también es verdad que los soviéticos se mantienen desafiantes y están dedicando mucha atención a la fisión del átomo y a la cohetería. Poco, muy poco, habrán podido sacar de las ruinas de Peenemünde, pero son nada de fiar. Churchill y Truman multiplican sus prevenciones...
El primer puesto que se dio a von Braun —todavía era un mozo de 33 años— fue el de director técnico de la estación experimental de Fort Bliss, en Texas. Había sido llevado allí todo el material encontrado en Niedersachswerfen. La misión de von Braun sería por de pronto la de enseñar a los norteamericanos a armar y manejar las V-2, como primer paso hacia el dominio de una técnica coheteril que llevara a los A-9 y A-10 y todavía más allá. No fue una misión fácil. Aquella enseñanza exigió ocho meses. Se trataba de un arma complicada y peligrosa. Además, muchos de los elementos de las V-2 habían llegado deteriorados y las facilidades existentes no eran muchas. Se trabajaba, claro está, en el más riguroso secreto, como en Alemania.
Para 1947, von Braun se ha ganado totalmente la confianza de sus nuevos patronos.



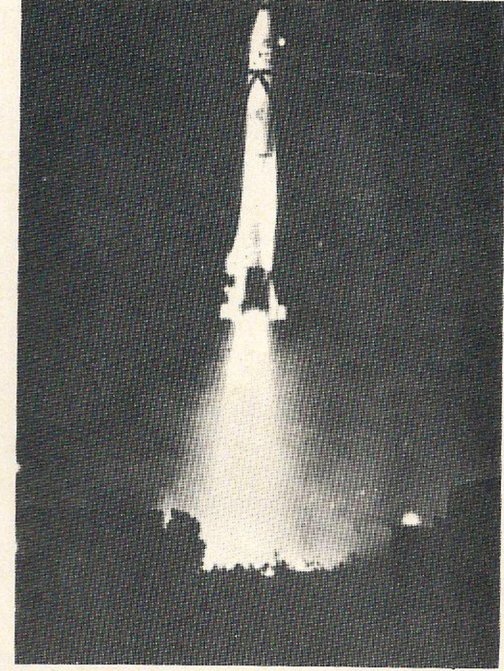
1



2

1. Lanzamiento de un cohete Júpiter *portador de un satélite artificial desde Cabo Cañaveral.*

2. El Explorer.



Se muestra alegre, decidor, seguro de sí mismo. "¡Aquel loco de Hitler! —comenta a veces—. ¡Cómo nos hizo padecer a todos! Pero ahora el peligro es otro. ¡Esos rusos!" Los alemanes que le han seguido parecen respetarlo mucho. Forman un equipo utilísimo y se los trata a cuerpo de rey. Como el mismo von Braun, se les dará toda clase de facilidades para que se hagan norteamericanos.

Aquel mismo año, von Braun, cuyo contrato ha sido renovado, pide licencia para regresar a Alemania. Tiene allí, explica, una primita, una joven de 18 años, de la que está enamorado y con la que quiere casarse. Se trata de Marie Louise von Quistorp, que reside en Baviera, región bajo la ocupación norteamericana. Es evidente que no hay el menor riesgo en concederle lo que pide. Wernher va a Baviera, se casa con Marie Louise y regresa a Estados Unidos en compañía de su flamante esposa.

Un año después, von Braun expresa su deseo de hacerse ciudadano norteamericano, un deseo, añade, compartido por muchos de sus colaboradores alemanes. Hay ciertas dificultades legales para que el deseo quede satisfecho, pero son superadas fácilmente. El grupo, con von Braun a la cabeza, obtiene visados para trasladarse a México y cruza y recruza la frontera. Todos quedan así en condiciones de pedir la ciudadanía norteamericana. La piden y la obtienen. Es para Estados Unidos una magnífica adquisición.

Perdonado, si no totalmente olvidado, cuanto pudiera haber de fastidioso en sus antecedentes, convertido en un norteamericano de mucha distinción y muy solicitado, Wernher von Braun puede finalmente volver a su primer amor, un primer amor que naturalmente no provoca celos en Marie Louise. El creador de la V-2 comienza a asistir a congresos de astronáutica y a presentar informes sobre vuelos espaciales y hasta interplanetarios. Es una autoridad en la materia y, como la astronáutica es una ciencia de anticipación, da rienda suelta a su fantasía. Con su numeroso equipo de colaboradores, norteamericanos de origen o naturalizados, traza proyecto tras proyecto, a cual más fantástico y, sin embargo, más científicamente estudiado. Cohetes fabulosos, viejes a la Luna y los planetas, estaciones orbitales en las que se instalan docenas de científicos y técnicos y de dónde parten astronaves con diferentes rumbos... Cuanto se habían imaginado los precursores. En 1951, von Braun se presenta en Londres, en el mismo Londres que había sido tan cruelmente castigado por las V-2. Nadie le echa en cara este martirio. Ya se sabe que "la guerra es la guerra", expresión que tal vez quiera decir que el *Homo sapiens* puede ser un perfecto irracional. Y en Londres, en el Segundo Congreso Internacional de Astronáutica, el visitante presenta una descripción y un proyecto de una futura expedición a Marte con una

duración de 869 días. La astronáutica se mueve todavía en los dominios del sueño y la ficción científica.
Sin embargo, el gran especialista en cohetería no puede zafarse de la tutela de los militares. Su París tendrá que seguir costando misas. Porque, si no ha comenzado la era espacial, se está en la era nuclear desde 1945 y se halla en desarrollo, fomentada por la "guera fría", una frenética carrera de armamentos. Desde 1950, von Braun es director técnico del centro de proyectiles teledirigidos que el ejército de Estados Unidos ha organizado en Alabama. Su nueva dirección es Ordnance Guided Missile Center, Redstone Arsenal, Huntsville, Ala. Y hay que trabajar a un ritmo febril.
Porque, desde 1949, con la primera explosión nuclear soviética, Estados Unidos ha perdido el monopolio de la bomba atómica. Y, si Estados Unidos revela el 1º de noviembre de 1952, con una imponente explosión en el atolón de Eniwetok, que posee también la bomba H, infinitamente más poderosa que la bomba A, Moscú hace una demostración parecida el 12 de agosto de 1953, o sea, sólo unos nueve meses después. ¡Cómo corren esos demonios para ponerse a la par! La humanidad, a la vista de aquellos aterradores hongos, comienza a preguntarse si no va camino del suicidio.
La carrera, sin embargo, continúa, más frenética que nunca. Se piden a von Braun y su gente cohetes y más cohetes, cada vez mayores, cada vez mejores. Llevarán en sus cabezas, no astronautas, sino bombas nucleares, cuyas cargas explosivas se medirán en adelante, no en miles de toneladas de trinitrotolueno como las de Hiroshima y Nagasaki, sino en megatones, en millones de esas toneladas. A partir de 1954, se progresa muchísimo en los llamados "misiles balísticos intercontinentales". Se "miniaturizan" y perfeccionan sus sistemas inerciales de guía, hasta el punto de que pronto cabe alcanzar cualquier lugar del planeta con una precisión asombrosa y devastadoras cargas megatónicas. "La próxima guerra —se dice— será nuclear y podrá significar el fin de la especie humana". Es el "equilibrio del terror", con su lógica influencia "disuasiva". En él nos mantenemos todavía.
Wernher von Braun, aunque era siempre una autoridad indiscutida a la que constantemente se recurría, estaba ya sumergido en una inmensa organización. No era en ella más que una simple rueda, junto a otros miles de científicos, especialistas y técnicos. ¿La astranáutica? Podía esperar. ¿O no?

Bip, bip, bip . . .

Año 1957. La situación internacional seguía siendo muy tensa. El triunfo final —1949— de los comunistas chinos al cabo de una larga guerra civil, la guerra de Corea —1950-53—, durante la que se había hablado del empleo de armas nucleares, y los acontecimientos de Indochina, donde el tenaz revolucionario Ho Chi Minh se había impuesto —1954— a los franceses, habían echado más leña al fuego de la discordia. Washington tenía que acudir a muchas partes para que las llamas no se extendieran. Aun así, consideraba que su superioridad tecnológica era muy grande y que nadie en este campo podría disputarle la delantera. A pesar de que no ignoraba las realizaciones y los esfuerzos tecnológicos del siempre temible Moscú.
Las tensiones mundiales no impidieron la celebración del Año Geofísico Internacional, dos años, en realidad, de trabajos, estudios, y conferencias destinados a obtener un mejor conocimiento del planeta que habitamos, cuyos secretos son muchos todavía. Estos cónclaves de científicos con finalidades pacíficas eran una esperanzadora muestra de colaboración internacional en un mundo tan dividido. En ellos, norteamericanos y soviéticos, en estimulante emulación, hablaron de sus ambiciosos proyectos. Había ya que pensar, no únicamente en el estudio de la alta atmósfera, sino en la posibilidad de alcanzar altitudes más allá del "pozo de la gravedad", primer paso para la exploración del Universo.
Nadie, sin embargo, se imaginó que serían los soviéticos los primeros en dar este paso. Nadie previó lo que iba a ocurrir el 4 de octubre de 1957. ¡Ese peligrosísimo Moscú, con su afición al secreto! En esa fecha, se produjo el lanzamiento del primer *Sputnik*, del primer satélite artificial de la Tierra. Había quedado inaugurada la era espacial. Con un perigeo de 226 kilómetros y un apogeo de 950, con un peso de unos 83 kilos y un período orbital de poco más de hora y media, el *Sputnik* giraba una y otra vez alrededor del globo y era visible como una rauda estrella en las noches despejadas. Su *bip, bip, bip*, que podía ser escuchado por las radios sintonizadas y duró veintiún días, tenía algo de trágala, de burla, de desafío. Con un contenido de propaganda política. Era una proeza "socialista".
Cuando el mundo no había aún salido de su asombro, se registró la segunda hazaña espacial soviética, el lanzamiento del *Sputnik II*, de un peso de más de media toneladay con una "viajera", la perrita Laika, el primer ser vivo que surcaba el espacio exterior, en órbita alrededor de la Tierra, a la fantástica velocidad de 28.000 kilómetros por hora. No se había preguntado a Laika si estaba dispuesta a sacrificarse por el hombre, si aceptaba la fama a cambio de la vida. Como no se había previsto su recuperación, fue sacrificada al cabo de cien horas de vuelo, durante las que procuró muy interesantes datos sobre el comportamiento de un ser vivo en los altos cielos. Hubo algunas protestas. ¡Pobre animalito! Se acababa de salir de la guerra de Corea y en Vietnam estaban ocurriendo ya cosas horribles. No importaba. El mundo es así.
Finalmente, el 1º de enero de 1958, Estados Unidos entró en la competencia. Con el lanzamiento del *Explorer I*, un satélite de catorce kilos, con un perigeo de 360 kilómetros, un apogeo de 2.572 y un período orbital de unos 114 minutos. Permitió descubrir el cinturón de radiación Van Hallen que rodea a la Tierra, pero era comparativamente una realización muy pobre. Estados Unidos se había quedado a la zaga de la Unión Soviética en materia de cohetes y otros aspectos tecnológicos. ¿Cómo podía haber ocurrido una cosa así ¿Eran tantos los técnicos alemanes que habían quedado en poder de los soviéticos Nadie sabía aún que había existido un Tsiolkovski. Y fueron de nuevo muchas las miradas que se dirigieron hacia Wernher von Braun.

Huntsville, 1957-1960

El ex director técnico de Peenemünde también había quedado muy impresionado por las realizaciones soviéticas. Al frente de su nutrido equipo de especialistas en cohetería, comprendía muy bien lo que tales proezas significaban en personal capacitado, organización y medios. Lo señaló a sus superiores, las autoridares militares. Era indudable que Moscú se había adelantado en la carrera. ¿Cabía alcanzarlo y pasarlo de nuevo? Sí, siempre que se arrimara el hombro todo lo necesario. Lo dijo con cierta pasión, porque la carera era ya en dirección a los cielos, en dirección a su primer amor, la astronáutica.
Rubio, de ojos azules, muy alto y con un peso proporcionado a su estatura, el ex nazi, que había cumplido en 1957 los 45 años de edad, era la estampa del perfecto ario, pero, con su adaptabilidad habitual, se había norteamericanizado por completo y confesaba su fe democrática frente al "totalitarismo comunista". Se había creado un hogar norteamericano y tenía una hija nacida en Texas. El *Ubi bene, ibi patria* tenía en él una espléndida confirmación. Había algo más. Tenía junto a él a sus padres, los barones von Braun, quienes habían dejado de ser terratenientes prusianos. Se habían quedado sin tierras, pues la Silesia formaba ya parte de Polonia, donde se había impuesto el comunismo. Y, dada la marcha de los acontecimientos, se habían perdido al parecer las esperanzas de que Alemania volviera a ser lo que había sido.
De joven, Wernher no había sido más que un luterano nominal, sin que apénas ocultara su vago deísmo o su agnosticismo. En Huntsville, en cambio, asistía con regularidad, en unión de su familia, a los oficios religiosos. "Ahora —confesó en una entrevista— voy muy regularmente a la iglesia. Es que, mientras existan las soberanías nacionales, nuestra única esperanza es elevar el nivel ético de todos." ¿Fingiendo una fe que no se sentía? No se llegó a ahondar tanto en la entrevista. Pero von Braun demostró entonces que ningún norteamericano le ganaba en "pragmatismo".

Volvía a estar muy en candelero. "Por favor, más y mejores cohetes. Hay que ganar a los rusos. Pida cuanto usted necesite." Wernher von Braun señaló que había que cambiar y ampliar muchas cosas. El cohete no era más que uno de los muchos elementos que se precisan en astronáutica. Pidió nuevos y grandes esfuerzos a su gente. Desde Huntsville, en el extremo norte del estado de Alabama, hacía frecuentes viajes a Houston, Texas, donde se estaba organizando un "centro espacial", y a Cabo Cañaveral, Florida, el principal centro de lanzamientos. Estaba en su juego y actuaba con fervor, en la plenitud de su capacidad creadora. Y, como en Peenemünde disponía de medios y personal abundantes.

La carrera espacial se hizo furiosa y, en un principio, los norteamericanos mostraron un nerviosismo parecido al del equipo al que inopinadamente le han metido un par de goles. Los fracasos menudearon en Cabo Cañaveral. Como, en contraste con los soviéticos, se hacía todo a la luz del día, eran fracasos que escocían mucho. Se fueron, sin embargo, superando los tropiezos y dificultades. Y allá fueron, hacia las inmensidades del espacio, cada uno con misiones determinadas, los *Explorer*, los *Vanguard*, los *Pioneer*, los *Mercury-Atlas*, los *Tiros*, los *Transit*, los *Discoverer*... Los programas espaciales adquirían dimensiones impresionantes.

El fastidio era que los soviéticos también corrían como demonios. Detrás de sus *Sputnik*, fueron sus *Lunik*, que hicieron diabluras. Se apuntaron el primer impacto en la Luna y fotografiaron su cara oculta. Seguían acumulando *firsts*, primeros puestos, uno tras otro. Con los norteamericanos como segundos un tanto alejados. ¿No había modo de ponerse en cabeza?

Y, en esto, el 12 de abril de 1961, hubo una nueva conmoción en el mundo. A bordo del *Vostok I*, el soviético Yuri Gagarin, al que se calificó de nuevo Colón, se convirtió en el primer astronauta, en el pimer hombre que efectuó un vuelo orbital alrededor de la Tierra. Regresó felizmente a suelo soviético y fue seguido en agosto por Titov, quien, a bordo del *Vostok II*, cubrió, también con toda felicidad, diecisiete órbitas y media. Hubo que esperar a 1962 para que, en febrero y mayo, respectivamente, los astronautas norteamericanos Glenn y Carpenter, a bordo de sus cosmonaves *Friendship 7* y *Aurora 7*, cubrieran tres órbitas cada uno. Los soviéticos mantenían su delantera.

Era una situación crispante. Se estaba desarrollando en Estados Unidos un complejo de inferioridad. Había que eliminarlo a toda costa. John F. Kennedy se hallaba ya en la Casa Blanca, como sucesor de Eisenhower, tras haber vencido a Nixon en reñidísimas elecciones. Anunció que Estados Unidos tenía el propósito de situar a hombres suyos en la Luna antes de 1970. No se regatearían esfuerzos para conseguirlo.

Se introdujeron grandes cambios en los programas espaciales. Aunque siempre en estrecha conexión con el Pentágono, adquirieron un carácter más civil. La NASA —la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio— fue dotada de amplísimas facultades. Se pidió a las universidades que dedicaran más atención a las ciencias, con objeto de que proporcionaran miles y miles de técnicos. Se pidió, sin regatear los precios, el concurso de todas las grandes empresas, pues no podía olvidarse el matiz político que existe en cualquier actividad y era preciso demostrar las virtudes del "capitalismo". Se votaron créditos por miles de millones de dólares. ¡Se vería quién era el primero en llegar a la Luna! Moscú nunca aceptó expresamente el reto, pero ya se sabía que era perro tan poco ladrador como muy mordedor.

¿La Luna? También en este gigantesco empeño Wernher von Braun tenía mucho que decir... y hacer. Siempre había sido uno de sus sueños. Desde los tiempos en que había trabajado junto a Oberth.

Un proyecto de von Braun

De acuerdo con los nuevos rumbos, el Ordnance Guided Missile Center de Huntsville se convirtió en el Centro de Vuelos Espaciales George Marshall. Y en este centro, en contacto permanente con Houston y Cabo Cañaveral —que se llamaría luego Cabo Kennedy, en homenaje al presidente asesinado en 1963—, con von Braun al frente, se ponían a punto toda clase de proyectos. Nuevos y relativamente antiguos, en la medida en que habían transcurrido años desde que la astronáutica había abandonado el dominio de la fantasía para convertirse en una disciplina científica. Cabía ya probarlo, experimentarlo y verificarlo todo. No faltaban los medios.

Entre los proyectos relativamente antiguos, figuraban algunos del propio von Braun. El aventajado discípulo de Oberth los había publicado, pues también maneja la pluma, aunque con cierta pesadez muy germánica. Y es curioso ver, cuando los norteamericanos, con la valiosa colaboración de von Braun, han puesto ya repetidamente el pie en la Luna, cómo el creador de las V-2 se imaginaba la conquista de nuestro satélite natural. Sus ideas, muy ambiciosas, fueron difundidas por la revista norteamericana *Colliers*.

Según von Braun, el hombre tenía que instalarse en la Luna para convertirla en base de futuras exploraciones interplanetarias. Para ello, tenía que establecer una amplísima estación orbital mediante el empleo de un gigantesco cohete de 7.000 toneladas, de 80 metros de altura y veinte metros de diámetro en la base, capaz de situar una carga útil de 36 toneladas en una órbita de dos horas, o sea, a 1.720 kilómetros de altitud. El cohete tendría tres pisos, de los que los dos primeros serían recuperables inmediatamente después del disparo y el tercero, provisto de alas, podría regresar a la Tierra gracias a los frenos que la atmósfera procura. De este modo, el mismo cohete, al cabo de las oportunas revisiones, podría ser utilizado de nuevo.

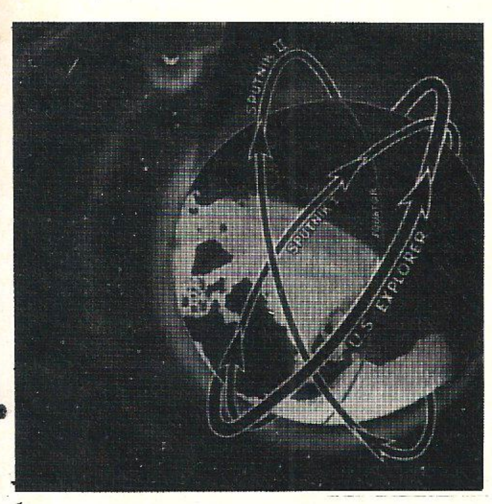
En cuanto a la estación orbital creada por varios lanzamientos de esta naturaleza, sería una enorme rueda de plástico de 75 metros de diámetro, hinchada en la misma órbita como un globo, compuesta de veinte secciones independientes y dotada de un giro completo en 22 segundos, a fin de que hubiera en ella una gravedad artificial. Tripulada por docenas de astronautas, contaría con toda clase de laboratorios e instalaciones. Los viajes entre ella y la Tierra se efectuarían por medio de una especie de "taxis" o pequeñas cosmonaves.

Para ir a la Luna, se partiría de esta estación orbital. Ahora bien, como su órbita no estaría en el plano del Ecuador, habría que calcular cuidadosamente el momento de la partida, con objeto de llegar a uno de los dos puntos en que la órbita de la Luna cortara el plano de la órbita de dos horas en el instante preciso en que la Luna pasara por tal punto. Para el regreso, habría que abandonar la Luna cuando volviera a pasar por uno de esos puntos, de manera que entre la llegada y la salida tendrían que transcurrir dos semanas o un múltiplo de dos semanas, período que los astronautas dedicarían a la exploración de nuestro satélite natural y muy diversas actividades científicas. La duración del viaje de la Tierra a la Luna en estas condiciones sería de unos cinco días.

Dentro de este fantástico proyecto, von Braun preveía la utilización de tres vehículos de formas muy extrañas. Ello era debido a que, para la navegación en el vacío, no hay que dedicar la menor atención a la aerodinámica. Dos de estos vehículos, con su manifiesto parecido a los "módulos lunares" utilizados por las *Apollo*, harían el viaje de ida y vuelta partiendo de la órbita de dos horas y abandonando en el camino sus depósitos de combustible a medida que se vaciaran, mientras que el tercero, que llevaría reservas de combustible para los otros dos y diversos materiales, sería abandonado con éstos en la Luna.

Las realidades han sido muy distintas de este proyecto. Los norteamericanos han llegado a la Luna directamente desde la Tierra, sin hacer escala alguna en una todavía inexistente estación orbital. Por su parte, los soviéticos, que todavía no han puesto el pie en la Luna, la están explorando con el curiosísimo vehículo *Lunokhod*, guiado desde la Tierra, y se hallan en estos momentos dando los primeros pasos para la creación de esa estación orbital tan soñada por unos y otros.

Pero esto no quiere decir que las ideas de von Braun, unidas a las de otros muchos, no hayan sido aprovechadas en la espectacular "conquista" norteamericana de la Luna. El nombre de von Braun quedará, junto



1

1. Esquema de las órbitas del Explorer *norteamericano y del* Sputnik *soviético.*

2. Wernher von Braun asiste al lanzamiento de un cohete Jupiter *desde Cabo Cañaveral en 1958.*

3. En una conferencia de prensa, von Braun explica detalles técnicos del Júpiter C *con una maqueta del mismo.*

4. Un cohete de espionaje del ejército de los Estados Unidos.

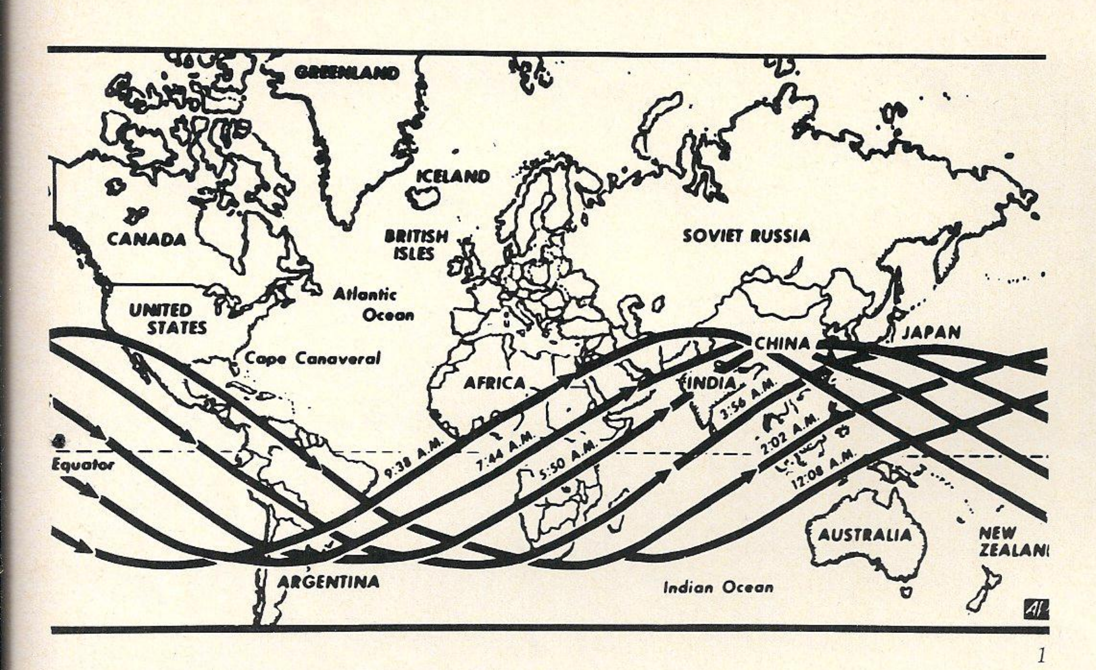
2



3



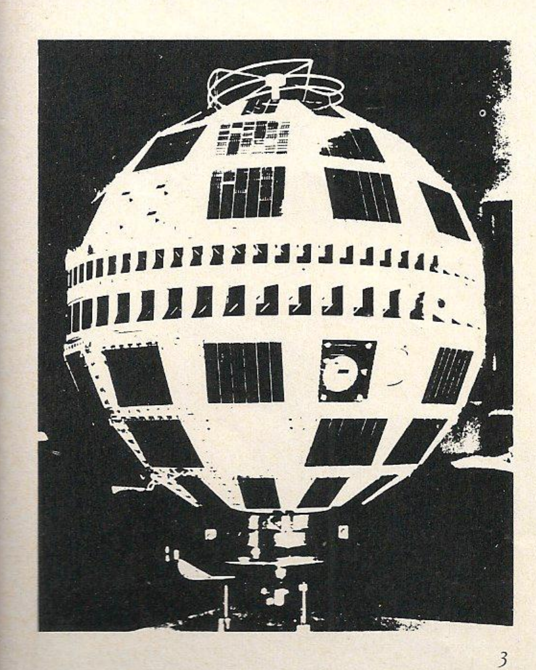
4


GREENLAND
ICELAND
CANADA
BRITISH ISLES
SOVIET RUSSIA
UNITED STATES
Atlantic Ocean
Cape Canaveral
AFRICA
CHINA
JAPAN
INDIA
Equator
9:38 A.M.
7:44 A.M.
5:50 A.M.
3:56 A.M.
2:02 A.M.
12:08 A.M.
AUSTRALIA
NEW ZEALAN
ARGENTINA
Indian Ocean

1



2



3

1. *La ruta del* Explorer *en 1958.*

2. *Von Braun con autoridades alemanas.*

3. *El satélite de comunicaciones* Telstar.

al de otros, asociado a esta "conquista". Especialmente, por la contribución del antiguo director técnico de Peenemünde a la construcción de mayores y mejores cohetes.

La "carrera" a la Luna

¿Ha habido realmente una "carrera" a la Luna? Para los norteamericanos era una cuestión de prestigio poner pie nuestro satélite natural antes que los soviéticos. El programa espacial de Estados Unidos, de un costo medido en decenas de miles de millones de dólares, se basó en esta premisa. En cuanto a los soviéticos, probablemente ya tenían señalados sus rumbos espaciales para cuando Kennedy hizo su dramático anuncio. Son rumbos que exigen organización y esfuerzo tan grandes que, una vez determinados, no es fácil combiarlos. Pero, aunque los rumbos fueran distintos, la competencia entre las dos potencias se mantuvo. Se habló, es cierto, de cooperación internacional para la exploración del espacio, pero sólo de labios para afuera.

Continuaron los lanzamientos. Se multiplicaron los vuelos tripulados y no tripulados. El número de satélites artificiales llegó a contarse por cientos. La Luna recibió una larga serie de impactos y, finalmente, tuvo que acoger artefactos hechos por el hombre que se posaban suavemente en su superficie. Se enviaron sondas a Marte y a Venus. Se establecieron comunicaciones –radiales, telefónicas, televisivas– por satélite. Cada experiencia era un paso hacia adelante, en un rapidísimo progreso que contrastaba con las mil tensiones económicas, políticas y sociales que se registraban en nuestro planeta. Y era manifiesto que Estados Unidos, no solamente acortaba distancias, sino que en algunos aspectos de la exploración espacial se adelantaba a la Unión Soviética.

De modo especial, en materia de vuelos tripulados, que eran los más dramáticos, en cuanto había vidas humanas en juego. Los soviéticos lanzaron sus *Vostok* y sus *Voskhod*. Los norteamericanos sus *Sigma*, su *Faith* y sus *Gemini*. Todos en vuelos orbitales, con muy diversas misiones. Lo asombroso era que la astronáutica no tuviera mártires. Pero, en 1967, los tuvo. En enero, los astronautas norteamericanos Grissom, White y Chaffee perecieron abrasados en su cabina de la *Apollo I*, al incendiarse el cohete *Saturne* que debía lanzarlos al espacio exterior. En abril el cosmonauta soviético Vladimir Komarov murió, cuando regresaba a Tierra a bordo de la *Soyuz I*, al fallar un paracaídas de la cosmonave y estrellarse ésta en el suelo.

De hecho, estas experiencias desdichadas anunciaron la bifurcación de los caminos. Porque las naves *Apollo* estaban destinadas a poner a seres humanos en la Luna y las naves *Soyuz* –Unión– tenían por misión establecer acoplamientos en órbita como paso necesario para la creación de estaciones orbitales. No era que la Luna no interesara a los soviéticos o que las estaciones orbitales fueran desdeñadas por los norteamericanos. Los *Lunik* soviéticos no tripulados no cesaban de merodear por la Luna y los norteamericanos también hicieron experiencias con acoplamientos. Pero ya se advertía que los respectivos programas espaciales tenían acentuaciones muy distintas.

En todo caso, comenzó una especie de competencia entre los *Lunik* y los mucho más espectaculares *Apollo*, entre el robot y el hombre, entre la misión automática envuelta en el secreto y la aventura humana a la que se daba, desafiando cualquier posibilidad nefasta, una amplísima publicidad. Se hacían prodigios, pero era manifiesto que las *Apollo*, cada una con sus tres astronautas, se llevaban la palma. A un costo fabuloso, si se quiere, pero que, según muchos, valía la pena, a pesar de que hubiera en nuestro planeta tantos problemas urgentes por resolver y tantas necesidades extremas por satisfacer.

Gracias a las *Apollo*, el hombre se zafó totalmente de la gravitación terrestre, penetró en el profundo espacio exterior y se situó en el campo gravitacional de la Luna. La *Apollo X* ya anunció que teníamos a nuestro satélite natural al alcance de la mano. Y, efectivamente, en julio de 1969, antes, pues de 1970, como había pedido el asesinado Kennedy, los astronautas Neil Armstrong y Edwin Aldrin descendieron del módulo lunar *Eagle* –que había efectuado un "alunizaje" perfecto–, se pasearon durante dos horas por la Luna y recogieron piedras lunares, mientras su compañero Michael Collins, a bordo de la nave madre *Columbia*, los esperaba en órbita lunar para emprender el viaje de regreso. Todos lo vimos, gracias a la televisión. Fue algo realmente deslumbrante. Al mismo tiempo, el *Lunik XV*, cuya misión había sido mantenida, como habitualmente, en secreto, se estrellaba en el suelo lunar, en lo que pareció claramente un intento fracasado. El triunfo norteamericano en la "carrera" a la Luna parecía completo. Se cantó victoria. La Unión Soviética, según se dijo, en todos los tonos, había quedado definitivamente detrás en la gran aventura espacial.

¿Se pudo capitalizar políticamente este triunfo? Sólo hasta cierto punto. Porque eran muchos los que denunciaban que se gastaran inmensas energías en la "conquista" de la Luna mientras había en la Tierra, incluido el propio Estados Unidos, tantos problemas necesitados de urgente solución. Y, al mismo tiempo, la poderosa nación que había realizado tamaña proeza espacial se veía enzarzada en Indochina en una interminable guerra de típico carácter neocolonial que parecía prometerle, dentro del "equilibrio del terror", cualquier cosa menos la victoria.

¿Qué intervención tuvieron Wernher von Braun y su gente del Centro Espacial George Marshall en la gran hazaña? Mucha. Y muy importante. Era de Huntsville de don-

de salían casi todos los proyectos norteamericanos de cohetes de lanzamiento. El creador de la V-2 en Peenemünde había seguido creando cohetes en Huntsville, Alabama, con la ayuda de miles y miles de técnicos. Y era él quien había puesto a punto el *Saturne*, de casi 3.000 toneladas de peso y casi 3.500 toneladas de fuerza impulsora. Sin el *Saturne*, aunque no fuera todavía el cohete de 7.000 toneladas imaginado por von Braun para la creación de una estación orbital, no hubiera sido posible el programa *Apollo*.
Es cierto que Wernher von Braun, que se está acercando a sus sesenta años, no es ya más que una rueda de una inmensa organización y que, según él mismo admite, no está muy distante del límite de su capacidad creadora. Tal vez haya caído en una especialización excesiva, la de la cohetería, con el consiguiente freno para la imaginación. Pero, de todos modos, es, por su riquísima experiencia, más allá del bien y del mal, una rueda muy importante de la organización espacial de Estados Unidos.

Apollo, Lunokhoad y Salyut

Cuando se produjo en Cabo Kennedy el desastre que costó la vida a Grisson, White y Chaffee, Wernher von Braun dijo que el programa *Apollo* iba a experimentar un retroso de unos seis meses, pero que, aún así, confiaba en que el hombre se situara en la Luna antes de 1970. Así ocurrió, en efecto, y el prestigio científico del director técnico de Huntsville quedó consolidado.
Después del éxito espectacular del *Apollo XI* se citó en Estados Unidos, mientras se aclamaba a Armstrong, Aldrin y Collins, a varios científicos que se habían destacado como "cerebros" en una labor de equipo en la que habían intervenido miles y miles de hombres. Se citó a John C. Houbolt, el ingeniero que había ideado la "cita en órbita lunar', una maniobra básica del proyecto del viaje a la Luna. Se citó a Charles S. Draper, del Instituto de Tecnología de Massachusetts, como un especialista en sistemas de guía inercial que había procurado a las naves *Apollo* muchos de sus elementos de orientación, maravillosamente precisos. Se citó a otros. Y, en modo muy especial, se citó a Wernher von Braun, quien, con su gente de Huntsville, había procurado a las naves *Apollo* un eficiente escudo protector para afrontar las temperaturas extremas del reingreso en la atmósfera y había ideado para el *Saturne* los "cohetes en racimo", o sea, la agrupación de cohetes relativamente pequeños que proporcionaran, con considerables ventajas técnicas, la misma fuerza impulsora que un cohete de gran tamaño. Era una vieja idea, pero había sido llevada a la práctica con una gran perfección. Wernher von Braun, dedicado a los cohetes desde su adolescencia y casi siempre provisto de recursos punto menos que ilimitados, seguía siendo la máxima autoridad en cohetería de Estados Unidos.
Cuando los soviéticos lanzaron su *Lunik XV* virtualmente al mismo tiempo en que la *Apollo XI* se dirigía a la Luna, en clara señal de que continuaban siendo tenaces competidores, hubo la impresión general de que trataban de dar una de sus habituales sorpresas, capaz de quitar méritos a la proeza norteamericana. Cuando el *Lunik XV*, cuya misión parecía distinta a las de sus antecesoras, se estrello, al cabo de varios giros en órbita lunar, en nuestro satélite natural, se experimentó en Cabo Kennedy, Houston, Huntsville y otros lugares una especie de alivio. Tampoco faltaron ciertos comentarios risueños y despectivos. "¡Pobres rusos! –se dijo–. Les duele quedarse atrás. Pero es manifiesto que, para ellos, las uvas están verdes."
Wernher von Braun no hizo ninguno de esto comentarios despectivos. Adivinaba probablemente buena parte del secreto que encerraba el *Lunik XV*. Ahora, aunque Moscú calle al respecto, cabe adivinarlo todo sin mucho peligro de equivocarse. Es sumamente probable que con el *Lunik XV* se estrellara también algún módulo lunar automático como el del *Lunik XVI* o inclusive algún precursor del *Lunokhod*, ese extraño vehículo, prodigio del automatismo, que salido del *Lunik XVII*, lleva meses, cuando se escribe este relato –abril de 1971–, explorando la Luna, obediente a las órdenes que recibe desde la Tierra. Con sus descansos en las largas noches lunares, cuando soporta fríos extremos, y su renovada actividad en los largos días de allí arriba, cuando sus baterías toman energía de la fortísima radiación del Sol, no ha dejado de funcionar desde noviembre de 1970. Desde luego, no hubiera habido comentarios risueños y despectivos si un *Lunokhod* hubiese despedido en la Luna a Armstrong y Aldrin, sus "compañeros" de exploración al regresar éstos apresuradamente a nuestro planeta.
Porque se hubiera planteado entonces lo que actualmente está ya planteado: si, en la exploración del Universo, debe encomendarse al automatismo, con un considerable ahorro de medios y sin arriesgar innecesariamente –¡aquel susto que dio Apollo XIII!– vidas humanas, cuanto el automatismo pueda procurar. Ha habido nuevas visitas norteamericanas a la Luna. Se anuncian otras. Cada una de ellas supone una enorme y costosísima movilización. Y entretanto, el *Lunokhod*, con una gran economía de medios, sigue "trabajando". No va a ser probablemente el único robot que actúe en la Luna o los planetas.
Otra novedad espacial iban a proporcionar los soviéticos en este año de gracia de 1971. Siempre con su afición al secreto. Ha sido el lanzamiento de la primera "estación orbital", de características por el momento desconocidas. Los cosmonautas Shatalov, Yeliseyev y Rukavishnokov han acoplado su *Soyuz X* a esta *Salyut I*, verificado los sistemas de acoplamiento, efectuado el desaco-

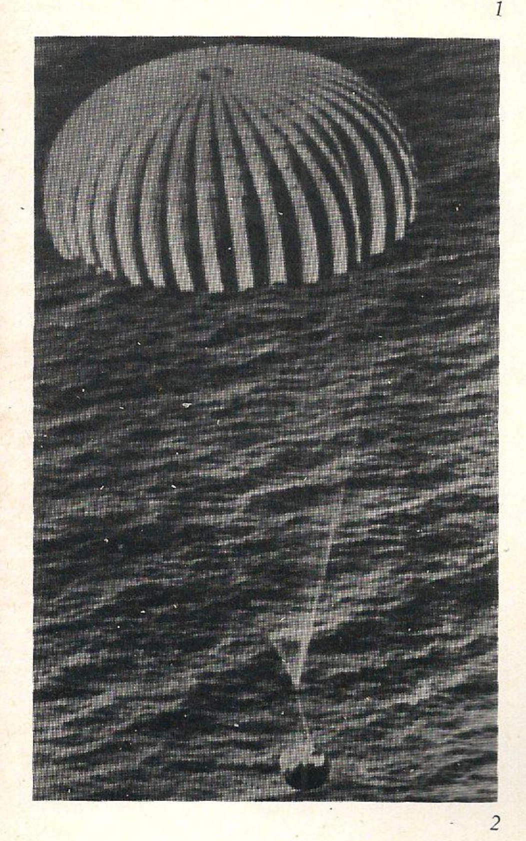
1. Richard Gordon en la cabina de la astronave Geminis.

2. La Geminis, *con Richard Gordon y Charles Conrad en su interior, tocan las aguas del Atlántico el 15 de setiembre de 1966.*

3. El Saturno I *en Cabo Cañaveral.*



1



2

3

1



2

1. Gordon Cooper sale de la cápsula Faith VII *después de su vuelo.*

2. Richard Gordon durante su paseo espacial

plamiento al cabo de varias horas de vuelo unido y regresado felizmente a la Tierra. ¿Se están dando los primeros pasos para la creación de la estación permanente con que, como muchos otros, soñó Wernher von Braun al proyectar su gigantesco cohete de siete mil toneladas?

El Universo no tiene fronteras. Para explorarlo, se pueden tomar rumbos muy diversos. Y, si la competencia y la emulación pueden inducir en este campo, como en cualesquiera otros, a esfuerzos útiles y fecundos, también pueden conducir, al prescindir de las ventajas de la colaboración, a innecesarios derroches. Tal vez la astronáutica, expresión suprema del afán de imponerse al medio ambiente, sea una esfera particularmente propicia para la colaboración de todos, porque a todos se dirige el reto que el medio ambiente nos lanza. Pero esto reclama, claro está, una humanidad más unida que la actual. ¿Ha contribuido von Braun mucho a crearla? No faltarán quienes lo pongan en duda.

¿Un hombre de guerra?

Una y otra vez, Wernher von Braun ha sostenido que es un hombre de paz, un científico que sólo aspira al bien de la humanidad, un apasionado de la astronáutica que sueña con que alcancemos las estrellas. Si se entregó en ocasiones a tareas ingratas, se debió al imperio de las circunstancias, a que la finalidad suprema de su vida lo forzó, como lo expone en su autobiografía —*Meine Leben für Raumsschiffarht*—, a seguir en ocasiones caminos duros y desviados. ¿Es esto una justificación?

Se plantea aquí el problema ante el que se ve permanentemente toda conciencia. No hay fin cuya consecución no exija medios y la cuestión estriba en saber si, en función de los valores humanos, lo que se busca compensa con creces todas las cosas que deben ser sacrificadas para conseguirlo. El fin y los medios. Wernher von Braun dispuso de elementos virtualmente ilimitados, de recursos que ni se imaginaron los Tsialkovski, Esnault-Pelterie, Goddard, Oberth y demás precursores de la astronáutica. Pero ¿a qué costo?

Sirvió primeramente a Hitler y, considerándose un miembro del *Herrenvolk*, se hizo nazi, aceptó la monstruosa filosofía que el nazismo entrañaba, cerró los ojos a todos los horrores que se desarrollaron a su alrededor y trabajó sin descanso, bajo la tutela de la Wehrmacht, en la creación de nuevas y terribles armas. Luego, con fría deliberación, mientras todavía caían a miles aquellos de sus compatriotas que defendían los accesos de Berlín, escapó a Baviera para entregarse a los norteamericanos, como seguro de que no lo tratarían como un prisionero ni le enrostrarían su contribución al suplicio de Londres y otras ciudades y, muy al contrario, verían en él un hombre utilísimo con cuyos servicios se podría contar. Luego, sirvió al Pentágono y, ya convertido en ciudadano norteamericano, actuó, con el celo que demuestran ciertos conversos, en defensa de su nueva patria, en la que veía de pronto un paradigma de lo bueno, frente al comunismo, al que calificaba como el peor de los males. Ni aun cuando quedó bajo la jurisdicción de la NASA se olvidó de los aspectos militares de su misión.

Con una pasión por los vuelos tripulados que nunca ha abandonado, señaló en *Space Frontier*, un libro de divulgación que publicó con bastante anterioridad a la "conquista" de la Luna, que uno de los frutos que justificarían cualquier costo del "proyecto *Apollo-Saturne*" serían las "ventajas que se obtendrían en materia de seguridad nacional", es decir, norteamericana. Y agregó: "Como no tenemos planes para colocar en órbita misiles de bombardeo nuclear, es improbable que el *Saturno - Apolo* aumente nuestro poder nacional de disuasión. Pero, así como podemos observar las cosechas, las tormentas, la nieve caída y los movimientos del hielo en el mar, es razonable suponer que también podremos vigilar las cuestiones de importancia militar. Es indudable que uno de los mayores peligros en el mundo actual es la reserva con que proceden las regiones comunistas y su aversión a cualquier plan de inspección mutua, pues esto obliga a los estadistas occidentales a basarse en conjeturas y suposiciones mejor o peor fundadas y no en un conocimiento real. Una mejor información sobre lo que ocurre en la parte amurallada del mundo supondrá un beneficio para nuestra seguridad nacional y la de otras naciones y hará que este planeta sea un lugar más seguro en la era nuclear."

En el mismo libro, al referirse a la posibilidad de orientar a barcos y aviones por medio de satélites *Transit*, dijo: "Uno de los clientes más interesados, naturalmente, es la flota de submarinos *Polaris*, ya que la efectividad de estos submarinos lanzadores de misiles depende de una exacta información sobre su posición en todo momento y de que esta información se consiga sin revelar la posición con el envío de señales por radio."

Es cierto que todo útil, desde la simple piedra que tomó en su mano algún remoto antepasado nuestro, es "ambivalente", en cuanto puede servirnos tanto para la paz como para la guerra, tanto para construir como para destruir. Pero no es éste el lenguaje del hombre de ciencia, al que tradicionalmente se le atribuye amplitud de miras y el afán de servir a la humanidad toda. Es más bien el lenguaje de un técnico y un especialista al servicio de una organización cuyos fines no discute. En esto, el director técnico de Huntsville no se diferencia mucho del director técnico de Peenemünde. Sólo sus jefes han cambiado. Fue ésta precisamente una cuestión muy discutida hace poco en la más poderosa organización científica privada de Estados Unidos, la Asociación Norteamericana para

el Adelanto de la Ciencia *—American Association for the Advancement of Science—*, que cuenta con 130.000 afiliados. Muchos de éstos pusieron reparos a que aspirara a la presidencia de la entidad Glen Seaborg, que es un premio Nobel de química. ¿Qué tacha le ponían? La de que era también presidente de la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos. Sostenían que el nombramiento de Seaborg podía poner en peligro el futuro de la Asociación, porque Seaborg estaba trabajando para el gobierno norteamericano.

¿Puede un científico que trabaja para el gobierno de Estados Unidos, preguntaban, hablar honradamente en nombre de la ciencia como un todo sin que se produzca un conflicto de intereses? Ha de mantenerse la Asociación por encima del bien o del mal, como una entidad totalmente neutra, o debe asumir actitudes claras y firmes en relación con problemas sociales y morales en los que se ve envuelta la ciencia, como, por ejemplo, el empleo de herbicidas por parte de Estados Unidos en Vietnam? ¿Debe callar la Asociacición que, como consecuencia de las dosis máximas de radiación autorizadas por la Comisión de Energía Atómica en los establecimientos nucleares, habrá un considerables aumento en los fallecimientos por cáncer en Estados Unidos, un aumento calculado por algunos en 32.000 anuales?

Es, trasplantada a la ciencia, la vieja cuestión moral de si es posible servir al mismo tiempo a Dios y el diablo. Es la vieja cuestión moral que enfrentó en su tiempo a Robert Oppenheimer, el científico que se opuso a la construcción de la bomba H y fue considerado entonces un "sospechoso", y a Edward Teller, el decidido campeón de la nueva y espantosa arma. Es la vieja cuestión moral que hace lamentarse a Arthur C. Clarke de que la historia de la astronáutica guarde con la de la física nuclear una "semejanza tan notable como deprimente".

No es una cuestión, sin embargo, que haya atormentado mucho, según las apariencias, a Wernher von Braun. Estuvo desde muy joven al servicio de los militares y tal vez se diga, como otros, que la guerra, al reclamar esfuerzos supremos, es una de las bases del progreso. ¿No lo ha sido acaso en materia de cohetes, sin los que la astronáutica todavía estaría en pañales? ¡Qué camino más largo se ha recorrido desde aquellos experimentos de aficionados en el campo de Ploetensee, en las afueras de Berlín!

¿Un hombre feliz?

Efectivamente, ha sido muy largo el camino que se ha recorrido por vía de Ploetensee, Kummersdorf, Peenemünde, Fort Bliss, White Sounds y Huntsville. Tan largo que, en cierto modo, puede decirse que ha llevado a la Luna, aunque el viajero no la haya visitado personalmente. Wernher von Braun siente sin duda una íntima satisfacción al mirar hacia atrás y contemplar la obra cumplida. Ha sido un creador permanente de cohetes, cada vez mayores y mejores. Ha contribuido de modo importantísimo a que se realizaran muchos de los sueños de los precursores. ¿Qué más se puede pedir a un hombre?

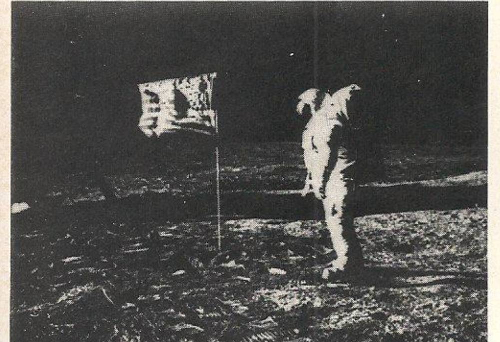
Es dudoso, sin embargo, que esa íntima satisfacción no se entremezcle, a pesar de una adaptabilidad que le ha permitido capear muchos temporales y de un pragmatismo que enviadiaría el más pragmático de los norteamericanos, con ciertos sobresaltos de la conciencia, con ciertos ingratos recuerdos. *"Forget it"* le dicen sus nuevos compatriotas, por lo menos los que lo rodean. Pero no son fáciles de olvidar las inconsecuencias, las claudicaciones, la identificación con el nazismo, las V-2 que llevaron la devastación y la muerte a Londres, Amberes y otras ciudades . . .

Con 59 años de edad, Wernher von Braun es aparentemente un hombre feliz. Lo respetan, lo homenajean, lo califican de genio. En el Centro de Inmigración de Nueva York, su nombre figura con grandes letras en un cuadro de honor que incluye a los inmigrantes ilustres. No carece de nada. Dispone inclusive de ocios que le permiten dedicarse a sus esparcimientos favoritos: pilotear su propio avión, desplazarse al volante de un último modelo, navegar al timón de su yate. Mientras sueña, como tantos otros con el cohete de propulsión nuclear e inclusive, ya en los turbadores dominios de la relatividad, con el cohete fotónico, capaz de alcanzar las estrellas. De carácter expansivo y jovial, no desdeña los placeres de la vida. Se cree con títulos a un relativo descanso. Al fin de cuentas, el aventajado discípulo de Oberth ha formado ya a muchos aventajados discípulos. Aun así . . .

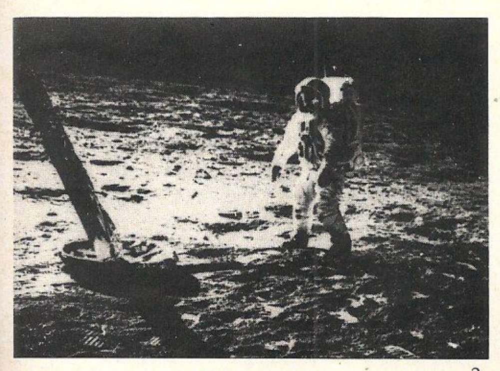
En el citado *Space Frontier* se lee: "Cuando Lindberg cruzó en vuelo solitario el Atlántico, en 1927, anunció que su meta era París. Pero, si su intención hubiese sido únicamente ir a París, hubiera valido lo mismo que tomara un barco. El verdedero propósito de su vuelo fue demostrar, en términos comprensibles para todos, que había llegado el momento de volar con toda seguridad a través del Atlántico. Todos sabemos lo que ocurrió después de esto con la aviación. Hoy entendemos que ha llegado el momento en que el hombre podrá aventurarse con seguridad más lejos de la tierra que en los viajes efectuados hasta ahora por nuestros astronautas en órbitas bajas. Entendemos que ha llegado el momento de poner el pie en otros cuerpos celestes. La Luna se ha convertido en nuestro París cósmico."

El París cósmico . . . Cuando se dijo al bearnés Enrique IV, hasta entonces campeón de los protestantes franceses, que sólo su conversión al catolicismo le daría acceso al trono de Francia, pronunció una frase

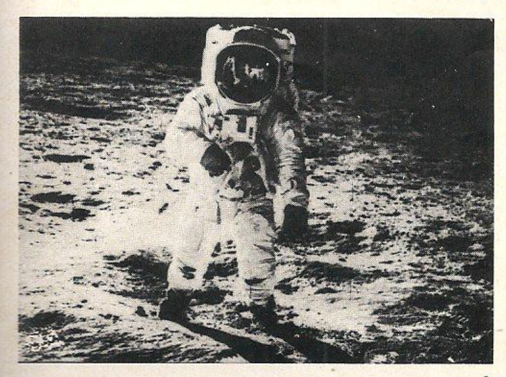
1 a 4. Diversas vistas de la llegada del hombre a la luna.



1



2



3

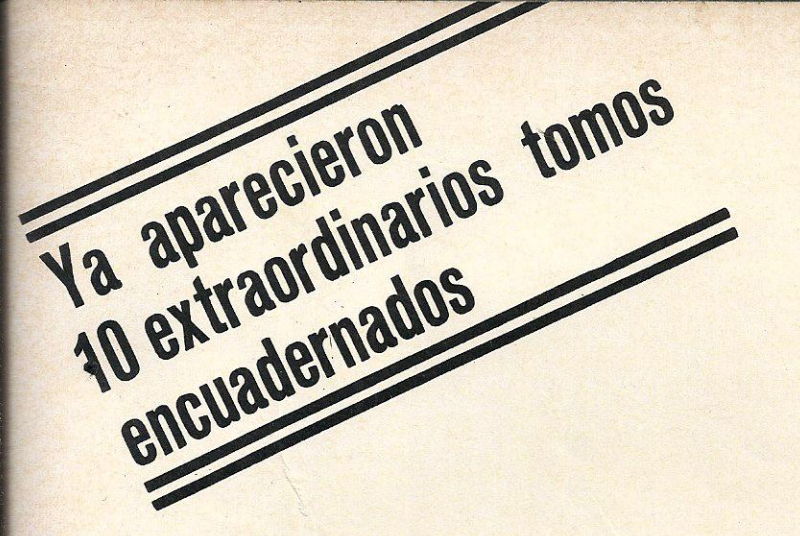
4

célebre: "París bien vale una misa". A Wernher von Braun, su París cósmico le ha costado, no una misa, sino muchas, algunas de ellas con el carácter de verdaderas "misas negras". Es indiscutible que el "joven prodigio" de Ploetensee ha conquistado laureles en abundancia. También es manifiesto que tiene derecho a descansar sobre esos laureles. Pero es una lástima que esos laureles tengan manchas de sangre. Son unas manchas que ningún *"Forget it"* podrá borrar.

Bibliografía

Aunque disciplina científica reciente, la astronáutica cuenta ya con una riquísima bibliografía, tanto de carácter general como de orden técnico. También se ha escrito mucho sobre Wernher von Braun. Con independenia de diversas publicaciones periódicas, entre las obras que se han tenido presentes para la redacción de este relato, pueden citarse:

Ananoff, A.: *L'Astronautique*. París, 1950. Braun, Wernher von: *Space Frontier*. N. Y., 1967. (Existe versión castellana.) Clarke, Arthur C.: *La exploración del espacio*. Buenos Aires, 1960. Cooper, Henry S.: *Apollo on the Moon*. N. Y., 1969. Dornberger, W.: *V-2*. N. Y., 1954. Esnault-Pelterie, R.: *L'Astronautique*. París, 1930. Faget, M. A.: *Los vuelos espaciales tripulados*. Buenos Aires, 1968. Goddar, R. H., *Rocket Development*. N. Y., 1948. Huzel, D. K.: *From Peenemünde to Canaveral*. N. Y., 1962. Kosmodemianski, A.: *Konstantin Tsiolkovski*. Buenos Aires, 1957. Krieger, F. J.: *Behind the Sputniks: a Survey of Soviet Space Science*. N. Y., 1958. Pobedonostsef, I. A.: *El satélite artificial de la Tierra*. Buenos Aires, 1958. Richard-Foy, R.: *Voyages interplanétaires et énergie atomique*. Prefacio de M. de Broglie. París, s. f. Smith, G. G.: *Propulsion par réaction*. París, 1952. Zaehsinger, A. J.: *Soviet Space Technology*. N. Y., 1961.



Los tomos están lujosamente encuadernados en tela plástica, con títulos en oro y sobrecubiertas a todo color.

Tomo **EL MUNDO CONTEMPORANEO (I):** fascículos 2, 5, 6, 9, 11, 14, 18 y 23

Tomo **LAS REVOLUCIONES NACIONALES:** fascículos 8, 13, 15, 20, 22 y 23

Tomo **EL SIGLO XIX: LA REVOLUCION INDUSTRIAL:** fascículos 1, 10, 21, 24, 31 y 36

Tomo **CRISTIANISMO Y MEDIOEVO:** fascículos 7, 16, 25, 30, 34, 42, y 43

Tomo **LA CIVILIZACION DE LOS ORIGENES:** fascículos 12, 19, 26, 39, 44 y 45

Tomo **LA REVOLUCION FRANCESA Y EL PERIODO NAPOLEONICO:** fascículos 4, 17, 29, 38, 46, 49 y 51

Tomo **EL MUNDO CONTEMPORANEO (II):** fascículos 28, 33, 35, 40, 85, 86, 87 y 94

Tomo **LAS REVOLUCIONES NACIONALES (II):** fascículos 32, 57, 59, 84, 99 y 100

Tomo **LA EDAD DE GRECIA:** fascículos 52, 61, 68, 76, 77, 79 y 82

Tomo **EL SIGLO XIX LA RESTAURACION** fascículos 55 - 56 - 69 - 70 - 90 - 91

Cómo efectuar el canje:

Ya mismo pueden cambiar sus fascículos sueltos de LOS HOMBRES por los tomos encuadernados.
Para efectuar el canje personalmente deben entregar los fascículos en perfecto estado y la suma de **$ 6,50 (m$n. 650)** por cada tomo.

Para efectuar el canje por correo deberán enviar un giro postal o bancario por la suma de **$ 6,50 (m$n. 650)** por cada tomo y $ 1 (m$n. 100) para gastos de envío, a **Centro Editor de América Latina,** Rincón 79/87, Capital. Recibirán los tomos en un plazo de 30 días.

IMPORTANTE:

1. Cada tomo puede canjearse por separado.
2. Si le falta algún fascículo, puede adquirirlo en **Centro Editor de América Latina,** Rincón 79/87, Capital.

DONDE EFECTUAR EL CANJE

CAPITAL

LIBRERIA DEL VIRREY
Virrey Loreto 2409

LIBROS DIAZ
Mariano Acosta 11 y Rivadavia 11440, Loc. 46 y 47

LIBRERIA EL CANDIL
Uruguay 1251

LIBRERIA EL HOGAR OBRERO
Rivadavia 5118

LIBRERIA GONZALEZ
Nazca 2313

LIBRERIA JUAN CRISTOBAL
Galería Juramento, Cabildo y Juramento, Loc. 1, Sub.

LIBRERIA LETRA VIVA
Coronel Díaz 1837

LIBRERIA LEXICO
J. M. Moreno 53 y Cabildo 1179

LIBRERIA PELUFFO
Corrientes 4279

LIBRERIA SANTA FE
Santa Fe 2386 y Santa Fe 2928

LIBRERIA SEVILLA
Córdoba 5817

LIBRERIA TONINI
Rivadavia 7302 y Rivadavia 4634

VENDIAR
Hall Constitución

LIBRERIA CENTRO EDITOR DE AMERICA LATINA
Rincón 79/87 - 48-3340

GRAN BUENOS AIRES

AVELLANEDA
LIBRERIA EL PORVENIR
Av. Mitre 970

HURLINGHAM
MUNDO PLAST
Av. Vergara 3167

SAN MARTIN
LIBRERIA DANTE ALIGHIERI
San Martín 64 - Galería Plaza

SAN MIGUEL
LIBRERIA VIRICO
Av. León Gallardo 1173

VILLA BALLESTER
LIBRERIA EL QUIJOTE
Alvear 280 - Gal. San José, Loc. 7

INTERIOR

BUENOS AIRES

BAHIA BLANCA
LIBRERIA TOKI EDER
Brown 153

LA CASA DE LAS REVISTAS
Alsina 208

LIBRERIA LA FACULTAD
Moreno 95

GARRE
RAMON FERNANDEZ

MAR DEL PLATA
LIBRERIA ERASMO
San Martín 3330

REVISLANDIA
Av. Luro 2364

PERGAMINO
PERGAMINO EDICIONES
Mercedes 664

CORDOBA

EL EMPORIO DE LAS REVISTAS
Av. Gral. Paz 146, Loc. 1

JOSE G. LERCHUNDI
Paraná 26

CORONEL MOLDES
CASA CARRIZO
Beigrano 160

CORRIENTES

LIBRERIA DEL UNIVERSITARIO
25 de Mayo esq. Rioja

CHACO

RESISTENCIA
CASA GARCIA
Carlos Pellegrini 41

ENTRE RIOS

PARANA
EL TEMPLO DEL LIBRO
Uruguay 208

CONCEPCION DEL URUGUAY
A. MARTINEZ PIÑON
9 de Julio 785

MENDOZA

CENTRO INTERNACIONAL DEL LIBRO
Galería Tonsa, Loc. A 26

San Rafael
LIBRERIA LEZAHER'S
Av. Moreno 644

MISIONES

POSADAS
LIBRERIA PELLEGRINI
Colón 280, Loc. 12 y 13

NEUQUEN

JUNIN DE LOS ANDES
"LA POSTA"
Ruta Complementaria "D"

RIO NEGRO

GRAL. ROCA
QUIMHUE LIBROS
España 452

SALTA

LIBRERIA SALTA
Buenos Aires 29

SAN JUAN

LIBRERIA SAN JOSE
Rivadavia 183

SANTA FE

ROSARIO
LIBRERIA ALBERTO DANIELO
San Martín 619

LIBRERIA AMERICA LATINA
Sarmiento 778, Loc. 2

LIBRERIA LA MEDICA
Córdoba 2901

SANTA FE
LIBRERIA COLMEGNA
San Martín 2546

RAFAELA
LIBRERIA EL SABER
Sarmiento 138

SU COLECCION VALE MUCHO MAS SI USTED LA TIENE ENCUADERNADA

¡Los tomos encuadernados son magníficos!

Usted sabe que está adquiriendo una colección cuyo contenido es de gran valor. ¡Cuídela! Canjee sus fascículos por los tomos encuadernados que aparecen periódicamente.

Acaba de aparecer el décimo tomo de Los Hombres de la Historia. Usted puede obtener cualquiera de los tomos hoy mismo, canjeándolos por los fascículos sueltos.

Ver detalle del canje al dorso.

Precio de

ARGENTINA:
Nº 154 al 144 $ 1,80

COLOMBIA: $ 9.- URUGUAY: $ 90
MEXICO: $ 5 VENEZUELA: Bs. 2.50